

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 23 455 A 1**

⑤1 Int. Cl. 5:
H 05 K 5/02
H 05 K 7/14
H 05 K 5/00

②1 Aktenzeichen: P 43 23 455.0
②2 Anmeldetag: 13. 7. 93
④3 Offenlegungstag: 20. 1. 94

DE 43 23 455 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
17.07.92 JP P 4-190352

⑦1 Anmelder:
Kabushiki Kaisha Toshiba, Kawasaki, Kanagawa, JP;
Toshiba Computer Engineering Corp., Oome,
Tokio/Tokyo, JP

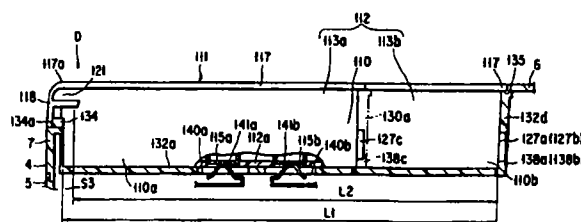
⑦4 Vertreter:
Feiler, L., Dr.rer.nat.; Hänzler, W., Dipl.-Ing.;
Kottmann, D., Dipl.-Ing, Pat.-Anwälte, 81675
München

⑦2 Erfinder:
Seto, Masaru, Tokio/Tokyo, JP; Yokoyama, Naohiro,
Fussa, Tokio/Tokyo, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Kompaktes elektronisches Gerät

⑤7 Ein kompaktes elektronisches Gerät enthält ein Basisgerät (2) mit einem Boden (6) und einer Seitenwand (7), einen Aufnahmeschacht (110) mit einer in den Boden des Basisgeräts eingeformten Bodenöffnung (131) und einen von der Bodenöffnung her in den Aufnahmeschacht einzusetzenden Batteriesatz (111). Der Batteriesatz hat eine etwas kürzere Länge als der Aufnahmeschacht und ist in diesem um einen vorgegebenen Abstand verschieblich, welcher im wesentlichen gleich ist der Differenz zwischen diesen Längen. Eine seitliche Öffnung (134), die durchgehend in die Bodenöffnung verläuft und offen zur Seitenwand ist, ist in einem Ende des Aufnahmeschachts eingeformt. Erste Eingriffsabschnitte (137a, 137b) sind in der seitlichen Öffnung und zweite Eingriffsabschnitte (138a, 138b, 138c) im entfernten Endabschnitt des Aufnahmeschachts vorgesehen. Der Batteriesatz ist mit dritten Eingriffsabschnitten (121) und vierten Eingriffsabschnitten (127a, 127b, 127c) ausgeführt, welche in die ersten bzw. zweiten Eingriffsabschnitte eingreifen, wenn der Batteriesatz um den vorgegebenen Abstand im Aufnahmeschacht verschoben wird.



DE 43 23 455 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein kompaktes elektronisches Gerät nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bzw. 8 bzw. 11 bzw. 13, wie z. B. einen buchähnlichen Personal Computer oder ein Textsystem, und insbesondere eine Struktur, bei der ein Batteriesatz bzw. ein Akkumulator (im folgenden kurz "Akku" genannt) oder eine einteilige Einschiebeinheit, wie ein Festplattenlaufwerk, in das Basisgerät eines kompakten elektronischen Geräts herausnehmbar eingesetzt werden kann.

Tragbare, kompakte elektronische Geräte, wie Laptop- oder buchähnliche Personal Computer, sind derzeit sehr beliebt, da sie sich leicht mittragen lassen und an Stellen benutzt werden können, wo keine gewerbliche bzw. Netz-Energieversorgung zur Verfügung steht.

Dieser Typ kompakter elektronischer Geräte ist mit einem Batteriesatz bzw. einem Akku ausgerüstet, welcher als ein Versorgungsgerät zur Lieferung der Antriebsenergie dient. Der Batteriesatz ist eine einteilige Einheit und wird in das Basisgerät eingesetzt, das eine Tastatur und eine Anzeigeeinheit unterstützt. Da der Batteriesatz aus dem Basisgerät zum Aufladen oder zum Auswechseln gegen einen neuen Satz herausgenommen werden muß, verfügen herkömmliche, bekannte, kompakte elektronische Geräte über einen Aufnahmeschacht im Boden des Basisgeräts, der es ermöglicht, den Batteriesatz bzw. Akku herausnehmbar in diesen Aufnahmeschacht einzusetzen.

Der Batteriesatz ist so ausgeführt, daß nach dem Einsetzen in den Aufnahmeschacht eine seiner Oberflächen bündig mit dem Boden der Basiseinheit wird, oder daß dieser Batteriesatz selbst einen Teil des Bodens des Basisgeräts bildet. Durch korrektes Einsetzen des Batteriesatzes in den Aufnahmeschacht werden gleichzeitig die mechanischen und elektrischen Anschlüsse mit dem Basisgerät hergestellt.

Beim herkömmlichen, kompakten elektronischen Gerät wird der Batteriesatz mechanisch im Aufnahmeschacht nur durch seinen Eingriff in einen das Herausfallen verhindernden Vorsprung gehalten, welcher an einem Endabschnitt des Aufnahmeschachts so vorgesehen ist, daß er mit dem Batteriesatz in Eingriff kommt.

Der Batteriesatz bildet, wie oben erwähnt, einen Teil des Bodens des Basisgeräts und liegt im normalen Gebrauch auf der Oberfläche eines Schreibtischs oder dergl. auf. Selbst dann, wenn der Eingriffsabschnitt zwischen dem Vorsprung und dem Batteriesatz näher an einem Ende des Batteriesatzes liegt, würde normalerweise auf diesen Eingriffsabschnitt keine zerstörende Kraft einwirken.

Wird dieses elektronische Gerät, um es wegzutragen oder aus einem anderen Grund angehoben, so konzentriert sich das meiste Gewicht des Batteriesatzes auf den Eingriffsabschnitt. Vor allem deshalb, weil der Batteriesatz im Vergleich zu seiner Größe schwer ist, wirkt eine entsprechend große Kraft auf den Eingriffsabschnitt. Der Eingriffsabschnitt kann deshalb verformt werden, wodurch der Einbauzustand des Batteriesatzes instabil wird.

Um die Verformung des Eingriffsabschnitts zu vermeiden, müßte der obengenannte Vorsprung vergrößert werden, um dem vollen Gewicht des Batteriesatzes standzuhalten und damit eine festere Kopplung des Batteriesatzes sicherzustellen. Diese Lösung führt jedoch zu einer unvermeidlichen Vergrößerung des Eingriffsabschnitts einschließlich des Vorsprungs, was eine Grö-

Benverringern des Basisgeräts einschränkt.

Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein kompaktes elektronisches Gerät bereitzustellen, das in der Lage ist, einen Satz oder eine Einschiebeinheit sicher in seinem Aufnahmeschacht zu halten, wenn das Basisgerät angehoben wird, und das innerhalb des Aufnahmeschachts keinen zusätzlichen Raum erfordert, obwohl der Satz gleitend in den bzw. aus dem Aufnahmeschacht eingesetzt bzw. herausgenommen wird, so daß eine kompaktere Bauweise des Basisgeräts erzielt wird.

Diese Aufgabe wird bei einem Gerät der eingangs genannten Art durch die in den kennzeichnenden Teilen der jeweiligen Patentansprüche enthaltenen Merkmale gelöst.

Zur Lösung der obigen Aufgabe und in Übereinstimmung mit dem Zweck der Erfindung umfaßt ein erfindungsgemäßes kompaktes elektronisches Gerät also ein Basisgerät mit einer Bodenfläche und einer sich von der Bodenfläche aus erstreckenden Seitenwand, in dem elektronische Komponenten untergebracht sind, wobei das Basisgerät einen Aufnahmeschacht mit einem in der Bodenfläche eingeformten Bodenöffnungsabschnitt und einen in der Seitenwand eingeformten, mit der Bodenöffnung in Verbindung stehenden seitlichen Öffnungsabschnitt sowie eine Vielzahl von in der Bodenfläche eingeformten Trennwänden zur Begrenzung des Aufnahmeschachts besitzt, und diese Trennwände eine erste der Seitenwand benachbarte und dieser gegenüberliegend angeordnete Trennwand und eine zweite, der ersten Trennwand in einem ersten Abstand gegenüberliegend angeordnete Trennwand enthalten; eine Einschiebeinheit, die so ausgeführt ist, daß sie herausnehmbar in den Aufnahmeschacht eingesetzt werden kann, und über eine erste der ersten Trennwand gegenüberliegende Seitenwand, eine zweite zur ersten Seitenwand in einem zweiten Abstand, der kürzer ist als der erste Abstand, gegenüberliegend angeordnete Seitenwand und eine Außenwand verfügt, welche einen Teil der Bodenfläche darstellt, wenn die Einschiebeinheit im Aufnahmeschacht eingesetzt ist, wobei die Einheit im Aufnahmeschacht zwischen einer Entnahmeposition und einer Sicherungsposition verschieblich ist, die von der Entnahmeposition um einen vorgegebenen Abstand entfernt ist, welcher ungefähr gleich ist der Differenz zwischen dem ersten und dem zweiten Abstand; und Halterungseinrichtungen zur Halterung der Einheit im Aufnahmeschacht, welche einen ersten neben dem seitlichen Öffnungsabschnitt im Aufnahmeschacht vorgesehenen Eingriffsabschnitt, einen zweiten an der zweiten Trennwand vorgesehenen Eingriffsabschnitt, dritte und vierte an der Einheit vorgesehene Eingriffsabschnitte, die mit dem ersten bzw. zweiten Eingriffsabschnitt in Eingriff gebracht werden, wenn die Einschiebeinheit im Aufnahmeschacht aus der Entnahmeposition in die Sicherungsposition verschoben wird, enthalten sowie eine Sicherungseinrichtung zur Sicherung der Einschiebeinheit in der Sicherungsposition.

Zum Einsetzen der Einschiebeinheit in den Aufnahmeschacht wird bei dem obenbeschriebenen Aufbau die Einheit zuerst in geneigter Haltung vom Bodenöffnungsabschnitt aus in den Aufnahmeschacht eingeführt und dann am vorderen Einführende als Drehpunkt gedreht, so daß sie im Aufnahmeschacht zu liegen kommt. Diese Drehbewegung bewirkt, daß die Einschiebeinheit parallel zum Boden des Basisgeräts in der Entnahmeposition im Aufnahmeschacht eingesetzt wird. Da der seitliche Öffnungsabschnitt des Aufnahmeschachts in einer

Seitenwand des Basisgeräts so eingeformt ist, daß er mit dem Bodenöffnungsabschnitt in Verbindung steht, ragt das hintere Einführende der Einheit durch den seitlichen Öffnungsabschnitt seitlich aus dem Basisgerät.

Wird die Einschubeinheit in dieser Situation um den vorgegebenen Abstand in Richtung des entfernten Endabschnittes des Aufnahmeschachts geschoben, so bewirkt dies den Eingriff des dritten Eingriffsabschnitts der Einschubeinheit in den zweiten Eingriffsabschnitt am fernen Endabschnitt des Aufnahmeschachts sowie den Eingriff des vierten Eingriffsabschnitts der Einschubeinheit in den ersten Eingriffsabschnitt am seitlichen Öffnungsabschnitt. Dieser Eingriff ermöglicht, daß die Einschubeinheit an beiden Enden gestützt im Aufnahmeschacht gehalten wird und darin in stabiler Lage zu liegen kommt.

Da außerdem der Aufnahmeschacht zur Seitenwand des Basisgeräts durchgehend offen ist, kann auf den aus dem seitlichen Öffnungsabschnitt herausragenden Endabschnitt der Einschubeinheit einfach ein Druck ausgeübt werden, um die Einheit in den Aufnahmeschacht zu schieben. Es ist deshalb nicht erforderlich, die Einheit mit dem Finger im Aufnahmeschacht zu verschieben, so daß kein Bedarf für zusätzlichen Raum besteht, wie dies andernfalls zuträfe.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Personal Computers mit geöffneter Anzeigeeinheit;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Personal Computers mit einem in das Basisgerät eingesetzten Batteriesatz;

Fig. 3 eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Kupplungsabschnitts zwischen der Anzeigeeinheit und dem Basisgerät;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer Zapfengelenkverbindung des Basisgeräts;

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie E-E in der Fig. 7;

Fig. 6 eine Schnittansicht des Kupplungsabschnitts zwischen der Anzeigeeinheit und dem Basisgerät;

Fig. 7 eine Ansicht in Richtung der Linie F in der Fig. 6;

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht des Bodens eines oberen Gehäuses und der Anzeigeeinheit;

Fig. 9 eine perspektivische Explosionsdarstellung der am oberen Gehäuse befestigten Komponenten;

Fig. 10 eine Draufsicht eines am unteren Gehäuse befestigten Modemgehäuses;

Fig. 11 eine Schnittansicht entlang der Linie G-G in der Fig. 10;

Fig. 12 eine Schnittansicht entlang der Linie H-H in der Fig. 10;

Fig. 13 eine perspektivische Explosionsdarstellung desjenigen Abschnittes, in dem das Modemgehäuse und eine Verbindungsplatine gekoppelt sind;

Fig. 14 eine perspektivische Darstellung der relativen Lage zwischen der Verbindungsplatine und einer Leiterplatte;

Fig. 15 eine perspektivische Ansicht des geneigt eingesetzten Batteriesatzes in einen Aufnahmeschacht des Basisgeräts;

Fig. 16 eine perspektivische Ansicht des Aufnahmeschachts des Basisgeräts;

Fig. 17 eine Schnittansicht des geneigt eingesetzten Batteriesatzes in den Aufnahmeschacht des Basisgeräts;

Fig. 18 eine Draufsicht des Batteriesatzes bei Betrachtung in Richtung der Linie D in der Fig. 23;

Fig. 19 eine Schnittdarstellung eines von einem Eingriffsvorsprung ausgerichteten Verriegelungsstückes;

Fig. 20 eine Schnittdarstellung des mit dem Eingriffsvorsprung im Eingriff stehenden Verriegelungsstückes;

Fig. 21 eine Schnittdarstellung des Aufnahmeschachts des Basisgeräts entlang der Linie C-C in der Fig. 16;

Fig. 22 eine Seitenansicht des Basisgeräts bei Betrachtung in Richtung der Linie H in der Fig. 16;

Fig. 23 eine Schnittdarstellung des im Aufnahmeschacht des Basisgeräts ruhenden Batteriesatzes;

Fig. 24 eine Schnittdarstellung des vollständig in den Aufnahmeschacht des Basisgeräts eingesetzten Batteriesatzes;

Fig. 25 eine Seitenansicht zur schematischen Darstellung eines Halterungsmechanismus und eines Verriegelungsmechanismus;

Fig. 26 eine Schnittansicht zur Darstellung eines in eine Verriegelungsposition verschobenen Verriegelungselements; und

Fig. 27 eine Schnittansicht zur Darstellung des in eine Entriegelungsposition verschobenen Verriegelungselements.

Im folgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen beschrieben.

Die Fig. 1 zeigt einen buchähnlichen Personal Computer 1 der Größe A4 gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Dieser Computer 1 hat ein Basisgerät 2 in Form eines flachen, rechtwinkligen Gehäuses und eine Anzeigeeinheit 3 des Flachbildschirmtyps.

Das Basisgerät 2 besteht aus einem unteren Gehäuse 4, das aus einem synthetischen Harz hergestellt ist und eine offene Oberfläche hat, und einem oberen Gehäuse 5, welches über dem unteren Gehäuse 4 angeordnet ist. Wie aus der Fig. 10 ersichtlich ist, hat das untere Gehäuse 4 eine ebene Bodenwandung 6, die den Boden des Basisgeräts 2 bildet, und eine senkrecht um den Umfang der Bodenwandung 6 vorgesehene Seitenwand 7. Eine in der Fig. 20 dargestellte Leiterplatte 8 ist in waagrechter Lage auf dem Boden 6 des unteren Gehäuses 4 angeordnet, auf der zahlreiche Schaltungskomponenten 9, welche einen Spannungsversorgungs-Schaltungsabschnitt bilden, installiert sind.

Wie die Fig. 1 zeigt, bedeckt das obere Gehäuse 5 die hintere Hälfte des unteren Gehäuses 4. Dieses obere Gehäuse 5 besitzt eine obere Wandung 10, welche die Oberfläche des Basisgeräts 2 bildet, und eine Seitenwand 11, welche sich vom Umfang der Oberfläche 10 aus nach unten erstreckt, wobei die beiden Wandungen 10 und 11 als integrales Bauteil geformt sind. Die Seitenwand 11 des oberen Gehäuses 5 verläuft kontinuierlich und bündig mit der Seitenwand 7 des unteren Gehäuses 4, so daß diese Seitenwandungen 7 und 11 die vordere, hintere, rechte und linke Seite des Basisgeräts 2 bilden.

Eine Tastatureinheit 12 ist abnehmbar auf der vorderen Hälfte des unteren Gehäuses 4 angebracht. Die Tastatureinheit 12 schließt nahezu bündig mit der Vorderseite und den Stirnseiten des Basisgeräts 2 sowie der Oberfläche des oberen Gehäuses 5 ab. Am hinteren Endabschnitt des oberen Gehäuses 5 ist ein erhabener Abschnitt 14 angeformt, der gegenüber der Oberfläche 10 ansteigt. Der erhabene Abschnitt 14 erstreckt sich über die gesamte Breite des oberen Gehäuses 5. Ein erster Zapfengelenkverbindungsabschnitt 15a und ein

zweiter Zapfengelenkverbindungsabschnitt 15b sind als Ausnahmungsabschnitte an der rechten und linken Seite des erhabenen Abschnitt 14 eingeformt. Der erhabene Abschnitt 14 zwischen dem ersten und zweiten Zapfengelenkverbindungsabschnitt 15a und 15b ist mit einigen nebeneinanderliegenden Öffnungen 16a ausgeführt, in die LED's 16 zur Anzeige der Betriebszustände des Computers 1 eingesetzt sind.

Die Anzeigeeinheit 3 hat ein dünnes, schachtelförmiges Gehäuse 17 aus synthetischem Harz und eine in dem Gehäuse 17 untergebrachte Flüssigkristallanzeige 18. Das Gehäuse 17 enthält eine Frontplatte 19 und eine Rückwand 20, welche die Rückseite der Frontplatte 19 abdeckt. Die Flüssigkristallanzeige 18 ist zwischen den beiden Platten 19 und 20 gehalten. In die Frontplatte 19 ist ein Fenster 21 eingeformt, um die Flüssigkristallanzeige 18 freizulegen.

Am linken und rechten Seitenabschnitt des Gehäuses 17 sind ein erster und ein zweiter Gelenkzapfen 23a und 23b integral und überstehend vorgesehen. Die Gelenkzapfen 23a und 23b sind jeweils mit einem vorderen, aus der Frontplatte 19 herausgeführten Schenkel 24 und einem hinteren, aus der Rückwand 20 herausgeführten Schenkel 25 ausgeführt, wie aus der Fig. 3 ersichtlich, in der jedoch nur der erste Gelenkzapfen 23a dargestellt ist. Die Schenkel 24 und 25 stoßen in Richtung der Dicke des Gehäuses 17 aneinander. Aus diesem Grund ist jeder der Gelenkzapfen 23a und 23b hohl, wobei eine Grenze 26 durch die Stoßfläche der Schenkel 24 und 25 gebildet wird, wie in der Fig. 5 gezeigt. Diese Grenze 26 liegt an den linken und rechten Seite 27a und 27b des Gelenkzapfens 23a frei.

Die Gelenkzapfen 23a bzw. 23b werden jeweils in die Zapfengelenkverbindungsabschnitte 15a bzw. 15b eingesetzt und sind mit dem oberen Gehäuse 5 über zugehörige Scharniere 28 schwenkbar verbunden. Dementsprechend ist die Anzeigeeinheit 3 über den Bereich von einer geschlossenen Position, in der die Anzeigeeinheit 3 die Tastatureinheit 12 gemäß Fig. 2 bedeckt, zu einer offenen Position schwenkbar, in der ein Benutzer die Tastatureinheit 12 bedienen kann, während er gleichzeitig die Flüssigkristallanzeige 18, wie in der Fig. 1 gezeigt, betrachtet. Wenn die Anzeigeeinheit 3 in die geschlossene Position gebracht ist, schließt das Gehäuse 17 der Anzeigeeinheit 3 bündig mit den Stirnflächen und der Vorderseite des Basisgeräts 2 und des erhabenen Abschnitts 14 ab, so daß der Computer 1 die Form einer flachen Schachtel annimmt, die leicht mitzutragen ist.

Der erste Zapfengelenkverbindungsabschnitt 15a, in den der erste Gelenkzapfen 23a einzusetzen ist, hat eine Unterseite 30a sowie linke und rechte Seiten 30b und 30c, die sich von der Unterseite 30a aus gemäß den Fig. 3 bis 5 erstrecken. Die Unterseite 30a ist bündig zur Oberfläche des Basisgeräts 2.

In den ersten Zapfengelenkverbindungsabschnitt 15a ist ein Öffnungsabschnitt 31 eingeformt, der zum Inneren des Basisgeräts 2 offen ist. Der Öffnungsabschnitt 31 enthält einen unteren, in der Unterseite 30a eingeformten Öffnungsabschnitt 32a sowie seitliche Öffnungsabschnitte 32b und 32c, die jeweils in die linken und rechten Seiten 30b und 30c eingeformt sind, wobei der untere Öffnungsabschnitt 32a mit den seitlichen Öffnungsabschnitten 32b und 32c in Verbindung steht. Der oberen Umfang jedes der seitlichen Öffnungsabschnitte 32b und 32c ist bogenförmig ausgebildet. Wie in der Fig. 6 dargestellt, ist am oberen Umfang der Öffnung des linken Öffnungsabschnitts 32c ein halbzyklindrischer Führungsabschnitt 33 angeformt, welcher in den ersten Zap-

fengelenkverbindungsabschnitt 15a hineinragt.

Wie aus den Fig. 3 und 6 ersichtlich ist, ist das obere Gehäuse 5 des Basisgeräts 2 mittels einer Abdeckung 35 befestigt, welche den Öffnungsabschnitt 31 von der Innenseite des oberen Gehäuses 5 her abdeckt. Die Abdeckung 35 hat ein Bodenblech 36 zur Abdeckung des unteren Öffnungsabschnitts 32a sowie Seitenbleche 37a und 37b zur Abdeckung der entsprechenden seitlichen Öffnungsabschnitte 32b und 32c, wobei die genannten Bleche 36, 37a und 37b als integrales Bauteil geformt sind. Das Bodenblech 36 hat eine Lasche 38, die über einen Nabenabschnitt 39 an der Innenwand des oberen Gehäuses 5 gelegt wird. Wenn die Lasche 38 mittels einer Schraube 40 am Nabenabschnitt 39 gesichert ist, ist die Abdeckung am oberen Gehäuse 5 gehalten, während sie den Öffnungsabschnitt 31 abdeckt. Zwischen der Lasche 38 und dem Nabenabschnitt wird ein Raum 200 gebildet, und ein aus einem Offen/Geschlossen-Sensor der Anzeigeeinheit 3 herausgeführtes Kabel, das später beschrieben wird, wird in diesen Raum 200 eingeführt.

Wie in der Fig. 5 dargestellt, verläuft eine Stoßlinie 41 zwischen dem Kantenabschnitt des Öffnungsabschnitts 31 und der Abdeckung 35 von der Unterseite 30a des ersten Zapfengelenkverbindungsabschnitts 15a aus zu den Seiten 30b und 30c und gegenüber der Grenze 26 des Gelenkzapfens 23a im Inneren des ersten Zapfengelenkverbindungsabschnitts 15a.

Aus der Fig. 3 ist zu ersehen, daß bogenförmige Aufnahmeabschnitte 43a und 43b in den oberen Kantenabschnitten der Seitenbleche 37a und 37b vorgesehen sind. Die Aufnahmeabschnitte 43a und 43b weisen zu den oberen Kantenabschnitten der seitlichen Öffnungsabschnitte 32a und 32b und bilden zusammen mit diesen seitlichen Öffnungsabschnitten 32a und 32b kreisförmige Durchgangslöcher 44a und 44b, die in den Seiten 30b und 30c des ersten Zapfengelenkverbindungsabschnitts 15b eingeformt und zum Inneren des oberen Gehäuses 5 offen sind.

Gemäß Fig. 6 ist ein halbzyklindrischer Führungsabschnitt 45 am linken Aufnahmeabschnitt 43b überstehend vorgesehen. Der Führungsabschnitt 45 stört an den Führungsabschnitt 33 des seitlichen Öffnungsabschnitts 32b, so daß in der linken Seite 30c des ersten Zapfengelenkverbindungsabschnitts 15a ein hohler Schaft 47 mit einer Führungsöffnung 46 gebildet wird. Die Führungsöffnung 46 steht mit dem Durchgangsloch 44b in Verbindung, durch das sie außerdem mit dem Inneren des Basisgeräts 2 in Verbindung steht.

Die Seiten 30b und 30c des ersten Zapfengelenkverbindungsabschnitts 15a liegen jeweils den Seiten 27a und 27b des ersten Gelenkzapfens 23a gegenüber, und in den Seiten 27a bzw. 27b sind Durchgangsbohrungen 51a und 51b ausgebildet. Die Durchgangsbohrungen 51a und 51b sind über dem Stoßabschnitt des vorderen Schenkels 24 und des hinteren Schenkels 25 des Gelenkzapfens 23a offen. Die linke Durchgangsbohrung 51a stimmt mit dem Durchgangsloch 44a überein, während die rechte Durchgangsbohrung 51b drehbar über dem hohlen Schaft 47 angeordnet ist. Diese Anordnung der Durchgangsbohrung 51b bewirkt, daß die Führungsöffnung 46 im hohlen Schaft 47 mit dem Inneren des ersten Gelenkzapfens 23a in Verbindung steht.

Ein aus der Anzeigeeinheit 3 zum Basisgerät geführtes Kabel 52 verläuft durch diese Führungsöffnung 46. Ein Ende des Kabels 52 wird über die Führungsöffnung 46 in den ersten Gelenkzapfen 23a geführt und verläuft dann im Inneren des Gehäuses 17 bis zum elektrischen

Anschluß an der Flüssigkristallanzeige 18. Das andere Ende des Kabels 52 ist über die Führungsöffnung 46 im Inneren des Basisgeräts 2 geführt.

Wie aus den Fig. 3 und 6 ersichtlich ist, enthält jedes der Scharniere 28 zur Kopplung der Anzeigeeinheit 3 mit dem Basisgerät 2 ein Paar Halter 55a und 55b und eine zwischen den Haltern 55a und 55b angeordnete Scharnierwelle 56. Der Halter 55a ist im oberen Gehäuse 5 gesichert und hat eine waagrechte Grundplatte 57 und einen senkrechten Abschnitt 58, welcher senkrecht auf einem Randabschnitt der Grundplatte 57 steht und zur Seite 30b des ersten Zapfengelenkverbindungsabschnitts 15a im oberen Gehäuse 5 weist. Die Grundplatte 57 ist durch eine Schraube 60 an einem Nabenabschnitt 59 an der Innenwand des oberen Gehäuses 5 befestigt.

Der andere Halter 55b ist im ersten Gelenkzapfen 23a gesichert. Dieser Halter 55b hat eine Wellenaufnahme 61, die zur Seite 27 innerhalb des Gelenkzapfens 23a weist, sowie eine Vielzahl von Laschen 62a und 62b, welche zur Wellenaufnahme 61 weisen. Die Laschen 62a und 62b sind mittels Schrauben 64 an Nabenabschnitten 63 des hinteren Schenkels 25 des ersten Gelenkzapfens 23a und an der Innenseite der Rückwand 20 gesichert.

Die Scharnierwelle 56 ist zwischen dem senkrechten Abschnitt 58 und der Wellenaufnahme 61 angeordnet. Diese Scharnierwelle 56 verläuft coaxial zum hohlen Schaft 47 durch die linken Durchgangslöcher 44a und 51a. Das in den Gelenkzapfen 23a geführte Ende der Scharnierwelle 56 ist mit der Wellenaufnahme 61 des Halters 55b verstemmt, so daß die Scharnierwelle 56 selbst zusammen mit dem anderen Halter 55b rotiert. Das in das obere Gehäuse 5 geführte Ende der Scharnierwelle 56 wird vom senkrechten Abschnitt 58 so aufgenommen, daß es in der Drehrichtung der Welle drehbar ist. Ein ringförmiger Druckfederfuß 65, welcher zusammen mit der Scharnierwelle 56 rotiert, ist mit diesem aufgenommenen Ende verstemmt. Der Druckfederfuß 65 weist zur Außenfläche des senkrechten Abschnitts 58, wobei dazwischen ein Abstandsspalt vorgesehen ist, in dem eine Wellenscheibe 66 so angeordnet ist, daß sie zwischen dem Druckfuß 64 und dem senkrechten Abschnitt 58 zusammengepreßt wird. Die Scheibe 66 hat die Aufgabe, einen Reibungswiderstand zwischen der Scharnierwelle 56 und dem Halter 55a zu bilden. Die Reibungskraft schränkt die freie Rotation der Scharnierwelle 56 ein und ermöglicht es, die Anzeigeeinheit 3 in einer gewünschten, offenen Position zu halten.

Gemäß den Fig. 3 und 6 ist um die Scharnierwelle 56 eine Scheibe 68 aus synthetischem Harz, beispielsweise Vinylchlorid, angeordnet. Die Scheibe 68 liegt zwischen der Seite 27a des ersten Gelenkzapfens 23a und der Seite 30b des ersten Zapfengelenkverbindungsabschnitts 15a, um einen Abstand S1 zwischen den beiden Seiten 27a und 30b konstant zu halten. Die Scheibe 68 ist in Kontakt mit den Seiten 27a und 30b verschieblich, um ein Überlagern der Grenze 26 an der Seite 27a mit der Stoßlinie an der Seite 30b zu vermeiden.

Da der Abstand S1 zwischen den Seiten 27a und 30b begrenzt ist, ist auch ein Abstand S2 zwischen den rechten Seiten 27b und 30a festgelegt, um den Gleitkontakt zwischen der Seite 27b und der Seite 30a zu verhindern.

Da der Kupplungsabschnitt zwischen dem zweiten Zapfengelenkverbindungsabschnitt 15b und dem zweiten Gelenkzapfen 23b die gleiche Struktur hat wie der Kupplungsabschnitt zwischen dem ersten Zapfengelenkverbindungsabschnitt 15a und dem ersten Gelenkzapfen 23a, mit der Ausnahme, daß keine Führungsöff-

nung 46 oder kein hohler Schaft 47 im zweiten Gelenkzapfen 23b vorgesehen ist, wird auf dessen detaillierte Beschreibung verzichtet.

Im Scharnier 28 mit der obenbeschriebenen Struktur ist die zwischen der Seite 27a des ersten Gelenkzapfens 23a und der Seite 30b des ersten Zapfengelenkverbindungsabschnitts 15a angeordnete Scheibe 68 aus synthetischem Harz um die Scharnierwelle 56 gelegt, um den Abstand S1 zwischen den beiden Seiten 27a und 30b konstant zu halten. Selbst wenn die Grenze 26 des ersten Gelenkzapfens 23a gegenüber der Stoßlinie 41 des ersten Zapfengelenkverbindungsabschnitts 15a versetzt ist, wodurch Stufen in den gegenüberliegenden Seiten 27a und 30b entstehen, würden sich deshalb die Stufen in den Seiten 27a und 30b nicht gegenseitig stören, wenn die Anzeigeeinheit 3 gedreht bzw. geschwenkt wird.

Da bei der obenbeschriebenen Struktur der erste Zapfengelenkverbindungsabschnitt 15a und der erste Gelenkzapfen 23a als trennbare Konstruktionen ausgeführt sind, können bei einer maßtoleranzbedingten Abweichung am Stoßabschnitt des Zapfengelenkverbindungsabschnitts 15a und der Abdeckung 35 sowie am Stoßabschnitt des vorderen Schenkels 24 und des hinteren Schenkels 25 des Gelenkzapfens 23a oder dergl. Stufen in den Stoßabschnitten entstehen. Dann kommen die Stoßabschnitte auf den gegenüberliegenden Seiten 27a und 30b des Zapfengelenkverbindungsabschnitts 15a und des Gelenkzapfens 23a zu liegen. Wird die Anzeigeeinheit 3 geschwenkt, so berühren sich folglich die Stufen, was zu unangenehmen Berührungsgeräuschen führt oder die leichtgängige Schwenkbarkeit der Anzeigeeinheit 3 beeinträchtigt.

Um dieses Problem zu lösen, kann die Trennung bzw. zweiteilige Ausführung des Zapfengelenkverbindungsabschnitts 15a und des Gelenkzapfens 23a modifiziert werden, um zu verhindern, daß sich die Grenze 26 des Zapfengelenkverbindungsabschnitts 15a und die Stoßlinie 41 des Gelenkzapfens 23a gegenseitig stören. Dieses Ausführen kompliziert die getrennten Strukturen des Zapfengelenkverbindungsabschnitts 15a und des Gelenkzapfens 23a, wodurch neue Probleme aufgrund schwieriger Montage und höherer Kosten entstehen.

Bei der Struktur gemäß dieser Ausführungsform jedoch wird durch das simple Anbringen der Scheibe 68 um die Scharnierwelle 56 der Abstand S1 zwischen der Seite 30b des Zapfengelenkverbindungsabschnitts 15a und der Seite 27a des Gelenkzapfens 23a konstant gehalten, was beide Seiten 27a und 30b daran hindert, sich zu nahe zu kommen. Selbst wenn aufgrund der Maßtoleranz oder dergl. einige Stufen in den Seiten 27a und 30b entstehen, würden sich die Stufen nicht gegenseitig stören, wenn die Anzeigeeinheit 3 geschwenkt wird. Es ist somit möglich, die Entstehung unangenehmer Berührungsgeräusche zu verhindern bzw. die leichtgängige Schwenkbarkeit der Anzeigeeinheit 3 sicherzustellen.

Wie die Fig. 6 bis 9 zeigen, ist ein Offen/Geschlossen-Sensor 202 zur Erkennung des Öffnens/Schließens der Anzeigeeinheit 3 am senkrechten Abschnitt 58 des Halters 55a angebracht. Leiterdrähte 203 des Sensors 202 verlaufen durch den von der Lasche 38 der Abdeckung 35 und dem Nabenabschnitt 39 begrenzten Raum 200 und sind fast bis zur Mitte des oberen Gehäuses 5 geführt. Die Leiterdrähte 204 sind durch die Lasche 38 positioniert.

Ein Aufnahmeabschnitt ist durch den erhabenen Abschnitt 14 an der Innenwandseite des oberen Gehäuses 5 begrenzt. Im einzelnen begrenzt der erhabene Abschnitt 14 einen Platinaufnahmeabschnitt 205, wel-

cher, bezogen auf die Breite, im mittleren Abschnitt des oberen Gehäuses 5 angeordnet ist, einen Batterieaufnahmeabschnitt 206 und einen Kabelaufnahmeabschnitt 208, wobei die beiden letztgenannten Abschnitt 206 und 208 an den jeweiligen Seiten des Platinenaufnahmeabschnitts 205 angeordnet sind. Im Platinenaufnahmeabschnitt 205 ist eine Leiterplatte 210 angeordnet, welche mit einer Steckverbindung 211 zum Anschluß an eine Gleichspannungsversorgung und andere elektronische Komponenten bestückt ist. Diese Leiterplatte 210 ist mittels Schrauben an den senkrecht an der Innenfläche des oberen Gehäuses 5 vorgesehenen Nabenabschnitten 222 befestigt. Die Leiterdrähte 204 des Offen-/Geschlossen-Sensors 202 sind an der Leiterplatte 210 angeschlossen.

Im Kabelaufnahmeabschnitt 208 ist ein Konus bzw. Kern 212 für das von der Anzeigeeinheit 3 aus verlegte Kabel 52 untergebracht. Das Einführungsende des Kabels 52 ist an die Leiterplatte 210 angeschlossen. Der Konus 212 ist mit einem Abschirmblech 224 abgedeckt, welches mittels Schrauben zusammen mit der Leiterplatte 210 an den Nabenabschnitten 222 befestigt ist.

Eine mit LED's bestückte LED-Platine 226 ist am Boden des Batterieaufnahmeabschnitts 206 befestigt, wobei die LED's 16 zu den entsprechenden Öffnungen 16a (siehe Fig. 1) weisen, welche im oberen Gehäuse 5 eingeformt sind. Außerdem ist im Abschnitt 206 eine Subbatterie bzw. Hilfsbatterie 228 untergebracht, die auf der LED-Platine 226 angeordnet ist. Diese Hilfsbatterie 226 ist über Kabel 230 mit der Leiterplatte 210 verbunden und durch einen Batteriedeckel 232 abgedeckt, welcher mittels Schrauben an der Innenfläche des oberen Gehäuses 5 befestigt ist.

Ein flexibles Flachkabel 234 ist elektrisch mit der Leiterplatte 210 verbunden und an dieser befestigt. Das Kabel 234 verläuft zum unteren Gehäuse 4, wobei an seinem Einführende ein Steckverbinder 236 angebracht ist. Ein Teil des Kabels 234 ist elektrisch mit der LED-Platine 226 verbunden; der Steckverbinder 236 des Kabels 234 ist elektrisch und lösbar mit der im unteren Gehäuse 4 angeordneten Leiterplatte 8 verbunden. Verschiedene am oberen Gehäuse 5 befestigte Komponenten, wie die Leiterplatte 210, die Hilfsbatterie 228, die LED-Platine 226 und die Anzeigeeinheit 3 sind sämtlich über das einzelne Flachkabel 234 mit der Leiterplatte 8 im unteren Gehäuse 4 verbunden. Mit anderen Worten, die im oberen Gehäuse 5 angeordneten Komponenten können mit der Leiterplatte 8 verbunden werden, indem einfach der einzelne Steckverbinder 236 an die Leiterplatte 8 im unteren Gehäuse 4 angeschlossen wird, wodurch der Anschluß erleichtert wird. Das Abschirmblech 224 ist mittels einer Schraube (nicht dargestellt) mit der an der Seite des unteren Gehäuses 4 angeordneten Masseleitung verbunden.

Wie die Fig. 11 und 12 zeigen, ist die Innenfläche des unteren Gehäuses 4 zum größten Teil mit einem Metallabschirmblech 70 bedeckt. Dieses Abschirmblech 70 enthält ein Bodenblech 70a zur Abdeckung der Oberfläche des Bodens 6 des unteren Gehäuses 4 und ein senkrecht am Umfang des Bodenbleches 70a angeordnetes Seitenblech 70b zur Abdeckung der Seitenwand 7 von der Innenseite aus. In diesem durch das Abschirmblech 70 abgedeckten unteren Gehäuse 4 sind ein Diskettenlaufwerk 71 und ein Festplattenlaufwerk (nicht dargestellt) angeordnet. Diese Plattenlaufwerke sind auf der Oberseite der Leiterplatte 8 angeordnet. Wie die Fig. 11 zeigt, befindet sich das Diskettenlaufwerk 71 unter der Tastatureinheit 12, und ein Schlitz 72 für eine Diskette

ist durch die Seitenwand 7 des unteren Gehäuses 4 ausgebildet.

Ein Deckel 73 zum Schließen eines Kartenschachts (nicht dargestellt), der eine Speicher- oder Schnittstellenkarte aufnimmt, ist an der Vorderseite des Basisgeräts 2 vorgesehen. Der Kartenschacht befindet sich unterhalb des Diskettenlaufwerks 71.

Wie in der Fig. 10 dargestellt, ist ein Erweiterungsraum 75 zur Aufnahme eines Erweiterungsgeräts, wie beispielsweise eines Modems 240 zur Datenübertragung, in der vorderen Hälfte des unteren Gehäuses 4 vorgesehen, die durch die Tastatureinheit 12 abgeschlossen ist. Der Erweiterungsraum 75 wird durch ein Modemgehäuse 76 aus synthetischem Harz begrenzt. Das Modemgehäuse 76 hat die Form einer länglichen Schachtel mit bei Sicht von oben offener Oberseite und besitzt eine auf dem Boden 6 des unteren Gehäuses 4 aufliegende Bodenplatte 77 sowie eine vordere, hintere, linke und rechte Platte 87a bis 87d, die senkrecht um den Umfang der Bodenplatte 77 stehend angeordnet sind, wie in der Fig. 13 dargestellt. Die Leiterplatte 8 ist in dem Abschnitt, in dem das Modemgehäuse 76 anzubringen ist, abgeschnitten, so daß das Modemgehäuse 76 in dem Bereich plaziert ist, der von einem abgeschnittenen Bereich 8a der Leiterplatte 8, der Seitenwand 7 des unteren Gehäuses 4 und dem Diskettenlaufwerk 71 umgeben ist. Befestigungslaschen 97a und 97b sind integral an die Seitenplatten 78c und 78d des Modemgehäuses 76 angeformt. Diese Laschen 97a und 97b sind zusammen mit der Leiterplatte 8 mittels Schrauben 81 an Nabenabschnitten 80a und 80b des Bodens 6 gesichert, wodurch das Modemgehäuse 76 im unteren Gehäuse 4 gehalten ist.

Eine Verbindungsplatine 83 ist an der Seitenplatte 78c befestigt und erstreckt sich in Längsrichtung des Modemgehäuses 76. Die Verbindungsplatine 83 hat die Form eines länglichen Bandes, das sich über die gesamte Seitenplatte 78c erstreckt, und das an seinem Umfang durch eine Vielzahl von Paßstücken 84a bis 84d lösbar gehalten ist, die aus der Außenfläche der Seitenplatte 78c herausragen. Die Verbindungsplatine 83 dieser Ausführungsform ist eine mehrlagige Platine aus einer Vielzahl zusammengepreßter Lagen, wobei zwischen den aufeinandergestapelten Lagen ein Erdungsmuster vorgesehen ist. Die Erdungsmuster sind nahezu über den gesamten Frontbereich der Verbindungsplatine 83 aufgebracht.

Wie die Fig. 10 bis 13 zeigen, wird die Verbindungsplatine 83 mit Hilfe der Seitenplatte 78c des Modemgehäuses 76 stehend bzw. senkrecht zur Leiterplatte 8 gehalten und befindet sich neben dem abgeschnittenen Bereich 8a der Leiterplatte 8. Ein steckbarer Erweiterungsstecker 85, an den das Modem 240 anzuschließen ist, ist an einem Endabschnitt der Verbindungsplatine 83 angebracht. Der Erweiterungsstecker 85 ragt durch einen Ausschnitt 86 in der Seitenplatte 87c in das Innere des Modemgehäuses 76.

Ein sich nach unten erstreckender Einführabschnitt 88 ist integral an der Unterkante eines Endes der Verbindungsplatine 83 angeformt. Ein gegenüber Masse leitender Abschnitt 89 ist an der Außenfläche des Einführabschnitts 88 angeformt. Der leitende Abschnitt 89 erstreckt sich über die volle Breite des Einführabschnitts 88, um mit dem Erdungsmuster elektrisch verbunden zu werden. Ein steckbarer Tastaturstecker 90 und ein steckbarer erster Stecker 91 zum Verbindungsaufbau sind in demjenigen Teil der Außenfläche der Verbindungsplatine 83 angeordnet, der gegenüber dem Mo-

demgehäuse 76 liegt. Ein Anschlußabschnitt 92a einer flexiblen aus der Tastatureinheit 12 herausgeführten Platine 92 ist trennbar in den Tastaturstecker 90 eingesetzt. Der Tastaturstecker 90 und der Erweiterungsstecker 85 sind mit dem ersten Stecker 91 über eine Verdrahtungsmuster der Verbindungsplatine 83 elektrisch verbunden.

Der erste Stecker 91 befindet sich am anderen Ende der Verbindungsplatine 83, welches dem Einführabschnitt 88 gegenüberliegt. Ein zweiter Stecker 93 befindet sich in demjenigen Bereich der Oberseite der Leiterplatte 8, welcher zum ersten Stecker 91 weist. Der erste Stecker 91 ist von oben her trennbar mit dem zweiten Stecker 93 verbunden, wenn das Modemgehäuse 76 auf dem Boden 6 des unteren Gehäuses 4 angeordnet ist. Diese Verbindung gestattet die elektrische Verbindung der Tastatureinheit 12, des Modems 240 und der Leiterplatte 8 untereinander.

Ein Paar Klemmstücke 95a und 95b sowie ein Paar Klemmstücke 96a und 96b zum Einspannen und Halten des Einführabschnitts 88 sind auf dem Boden 6 des unteren Gehäuses 4 vorspringend vorgesehen. Der Einführabschnitt 88 ist zwischen den Klemmstücken 95a und 95b sowie zwischen den Klemmstücken 96a und 96b herausnehmbar gehalten, wenn das Modemgehäuse 76 auf dem Boden 6 des unteren Gehäuses 4 angeordnet ist. Masseanschlüsse 97 sind zwischen den Klemmstückpaar 95a und 95b und dem Klemmstückpaar 96a und 96b angeordnet. Die Masseanschlüsse 97 sind elektrisch mit dem Abschirmblech 70 verbunden und kommen mit dem leitenden Abschnitt 89 der Verbindungsplatine 83 in Kontakt, wenn das Modemgehäuse auf dem Boden 6 des unteren Gehäuses 4 angeordnet ist.

Gemäß den Fig. 11 und 12 sind der Erweiterungsraum 75 und der diesem Raum benachbarte Spannungsversorgungs-Schaltungsabschnitt auf der Leiterplatte 8 von oben her durch ein Metallabschirmdeckblech 98 abgedeckt. Das Abschirmdeckblech 98 hat eine im wesentlichen rechteckige Form und ein an seinem Umfang angeformtes leitendes Teil 99. Dieses leitende Teil 99 steht in Kontakt mit dem oberen Kantenabschnitt des Seitenblechs 70b des Abschirmblechs 70. Demzufolge umgeben das Abschirmblech 70 und das Abschirmdeckblech 98 den Erweiterungsraum 75 und den Spannungsversorgungs-Schaltungsabschnitt und sind dabei elektrisch leitend.

Eine Öffnung 100 ist im mittleren Abschnitt des Abschirmdeckblechs 98 ausgeformt. Die Öffnung 100 ist unmittelbar oberhalb des Tastatursteckers 90 angeordnet, und die flexible Platine 92 wird durch die Öffnung 100 eingeführt und positioniert.

Bei der obigen Struktur ist die sich vollständig entlang der Seitenplatte 78c des Modemgehäuses 76 zur Aufnahme des Modems 240 erstreckende Verbindungsplatine 83 senkrecht stehend befestigt. Des weiteren sind der Tastaturstecker 90, an den die flexible Platine 92 der Tastatureinheit 12 angeschlossen ist, der erste Stecker 91 zum Aufbau der Verbindung, der an den zweiten Stecker 93 an der Leiterplatte 8 anzuschließen ist, und der leitende Abschnitt 89, welcher in Kontakt mit den Masseanschlüssen 91 kommt, an der Seite der Verbindungsplatine 83 vorgesehen. Wenn das Modemgehäuse 76 auf dem Boden 6 des unteren Gehäuses 4 eingesetzt wird, wird deshalb der erste Stecker 91 von oben her auf den zweiten Stecker 93 gesetzt, wodurch die Leiterplatte 8, die Tastatureinheit 12 und das Modem 240 elektrisch miteinander verbunden werden, und der gegenüber Masse leitende Abschnitt 89 der Verbindungsplatine

ne 83 in Kontakt mit den Masseanschlüssen 97 gebracht wird.

Da die Verbindungsplatine 83 bezüglich der Leiterplatte 8 und den Bodens 6 des unteren Gehäuses 4 senkrecht stehend angeordnet ist, kann in diesem Fall der erste Stecker 91 für den Verbindungsaufbau an der Seite des Modemgehäuses 76 angeordnet werden, wodurch die Leiterplatte 8 kompakter ausgeführt werden kann als in dem Fall, in dem der Erweiterungsstecker 85 am Boden des Modemgehäuses 76 angeordnet und direkt mit dem zweiten Stecker 93 verbunden ist.

Ist der Erweiterungsstecker 85 am Boden des Modemgehäuses 76 angeordnet, so sollte sich die Leiterplatte 8 bis zu dem durch das Modemgehäuse 76 begrenzten Erweiterungsraum 75 erstrecken, so daß ein Teil der Leiterplatte 8 zwischen dem Modemgehäuse 76 und dem Boden 6 des unteren Gehäuses 4 zu liegen kommt. Es ist deshalb notwendig, für Raum zwischen dem Modemgehäuse 76 und dem Boden 6 zu sorgen, wodurch das Basisgerät 2 unerwünscht dicker wird.

Auf der anderen Seite braucht sich entsprechend der Struktur dieser Ausführungsform die Leiterplatte 8 nicht bis unter das Modemgehäuse 76 zu erstrecken, so daß das Modemgehäuse 76 eng am Boden 6 des unteren Gehäuses 4 angeordnet werden kann, wodurch das Basisgerät 2 entsprechend dünner wird.

Da weiterhin die verschiedenen Stecker 85 und 90 senkrecht entlang der Seitenplatte 87c des Modemgehäuses 76 angeordnet werden können, kann die Bestückungsdichte der Komponenten im unteren Gehäuse 4 mit den eingeschränkten Raumverhältnissen verbessert werden. Dies trägt außerdem dazu bei, das untere Gehäuse 4 und damit das Basisgerät 2 kompakt zu machen.

Die Verbindungsplatine 83 kann durch einfaches Einrasten in die Paßstücke 84a-84d des Modemgehäuses 76 lösbar gehalten werden. Vor der Installation des Modems 240 sollte deshalb die Verbindungsplatine 83 aus dem Modemgehäuse 76 herausgenommen werden. Nach der Installation des Modems 240 im Modemgehäuse 76 wird dann die Verbindungsplatine 83 an der Seite 78a des Modemgehäuses 76 befestigt und der Erweiterungsstecker 85 am Modem 240 angeschlossen. Ist in dieser Situation das Modemgehäuse 76 in einer vorgegebenen Position auf dem Boden 6 des unteren Gehäuses 4 plziert, so werden der erste Stecker 91 und der zweite Stecker 93 verbunden, und der gegenüber Masse leitende Abschnitt 89 der Verbindungsplatine 83 kommt mit den Masseanschlüssen 97 in Kontakt.

Dementsprechend kann eine elektrische Verbindung zwischen dem Modem 240 und der Leiterplatte 8 dadurch hergestellt werden, indem einfach das Modemgehäuse 76 an der vorgegebenen Position im unteren Gehäuse 4 plziert wird, so daß die Notwendigkeit einer speziellen flexiblen Platine entfällt und die Installation des Modems 240 erleichtert wird.

Da außerdem die Verbindungsplatine 83 im unteren Gehäuse 4 über das Modemgehäuse 76 aufgenommen ist, ist es unnötig, eine Spezialstruktur im unteren Gehäuse 4 zur Aufnahme der Verbindungsplatine 83 bereitzustellen. Diese Ausführung kann die Anzahl erforderlicher Teile verringern und den Aufbau vereinfachen und trägt in vorteilhafter Weise dazu bei, das untere Gehäuse kompakt zu machen.

Da weiterhin die Verbindungsplatine 83 zwischen dem Modem 240 und dem Spannungsversorgungs-Schaltungsabschnitt angeordnet ist, verhindert das nahezu die gesamte Verbindungsplatine 83 belegende Erdungsmuster, daß Störspannungen vom Spannungsver-

sorgungs-Schaltungsabschnitt sich mit denjenigen vom Modem 240 überlagern. Dies verhindert eine Verstärkung der Störspannungen durch Überlagerung und kann dadurch eine Streuung von Störspannungen nach außen mit Hilfe des elektromagnetischen Abschirmeffektes des Abschirmblechs 70 und des Abschirmabdeckblechs 98 sicher vermeiden.

Wie in den Fig. 2, 15 und 16 dargestellt, ist ein Aufnahmeschacht 110 im unteren Gehäuse 4 des Basisgeräts 2 eingeformt. Ein Batteriesatz 111 wird als eine Einschiebeinheit in den Aufnahmeschacht 110 eingesetzt. Der Batteriesatz 111 dient als ein Versorgungsgerät zur Lieferung der Antriebsenergie für den Computer 1 und ist als eine einteilige Einschiebeinheit konzipiert. Dieser Batteriesatz 111 wird herausnehmbar in den Aufnahmeschacht 110 eingesetzt. Im folgenden wird eine Struktur zur Halterung des Batteriesatzes 111 beschrieben.

Gemäß Fig. 15 hat der Batteriesatz 111 ein aus einem synthetischen Harz bestehendes Gehäuse 112, welches eine Anzahl von Nickel-Cadmium-(NiCd)-Batterien (nicht dargestellt) enthält. Dieses Gehäuse 112 hat einen im wesentlichen rechtwinkligen Parallelpipet-Hauptrahmen 113a und einen in Längsrichtung des Hauptrahmens 113a an einem Ende vorspringend herausgeführten Abschnitt 113b. Eine Seite des herausgeführten Abschnitts 113b ist bündig mit einer Seite des Hauptrahmens 113a, während die andere Seite des herausgeführten Abschnitts 113b entfernt von der anderen Seite des Hauptrahmens 113a positioniert ist. Zwischen der anderen Seite des herausgeführten Abschnitts 113b und der anderen Seite des Hauptrahmens 113a wird deshalb eine Stufe 114 gebildet.

Wie die Fig. 15 und 17 zeigen, sind positive und negative Spannungsanschlüsse 115a und 115b auf einem Boden 112a des Gehäuses 112 exponiert angeordnet. Diese Spannungsanschlüsse 115a und 115b sind mit den NiCd-Batterien verbunden.

Eine Oberfläche 116 des Gehäuses 112, das den herausgeführten Abschnitt 113b enthält, bildet eine ebene Oberfläche. Wenn der Batteriesatz 111 im Aufnahmeschacht 110 gehalten ist, verläuft diese Oberfläche 116 bündig mit dem Boden 6 des unteren Gehäuses 4, so daß sie Bestandteil des Bodens 6 bildet. Am Umfangsbereich der Oberfläche 116 sind Flanschabschnitte 117 angeformt, die sich seitlich von den Seiten- und Stirnflächen des Gehäuses 112 erstrecken. Von diesen Flanschabschnitten 117 ist der Flanschabschnitt 117a, der sich an einer Stirnseite entlang der Länge des Gehäuses 112 befindet, mit einer längeren seitlichen Länge ausgeführt als der andere Flanschabschnitt 117.

Eine im wesentlichen rechtwinklig gebogene herausgeführte Wandung 118 ist am distalen Ende des Flanschabschnitts 117a vollständig über dieses verlaufend angeformt. Die herausgeführte Wandung 118 ist im wesentlichen parallel zu einer Stirnfläche des Gehäuses 112. Vorsprünge 119a bzw. 119b, die zur linken und rechten Seite des Gehäuses 112 weisen, sind am linken bzw. rechten Ende der herausgeführten Wandung 118 vorgesehen. Die Vorsprünge 119a und 119b verlaufen an entfernten Positionen von den Flanschabschnitten 117 und 117a parallel zur Oberfläche 116 des Gehäuses 112 und in Richtung des Bodens 112a des Gehäuses 112. Erste Einrastabschnitte 121 (nur einer dargestellt) sind in Form von Ausnehmungen zwischen den Vorsprüngen 119a und 119b und den Flanschabschnitten 117 ausgebildet. Die ersten Einrastabschnitte 121 sind zur rechten und linken Seite des Gehäuses 112 hin offen ausgeführt; dabei erstrecken sich ihre Unterseiten zur rechten und

linken Seite des Gehäuses 112.

Wie in den Fig. 17 bis 20 dargestellt, wird ein Raum 122 entsprechend dem herausgeführten Abschnitt des Flanschabschnitts 117a zwischen der herausgeführten Wandung 118 und einer Stirnfläche des Gehäuses 112 gebildet. Eine sich in Längsrichtung des Gehäuses 112 erstreckende Rippe 123 und eine Eingriffsnase 124, die an die Rippe 123 angeformt ist, sind auf der zum Raum 122 weisenden Rückseite des Flanschabschnitts 117a hervorspringend vorgesehen. Die Eingriffsnase 124 hat eine erste Eingriffsfläche 125, welche parallel zur herausgeführten Wandung 118 verläuft, und eine zweite Eingriffsfläche 126, die an die erste Eingriffsfläche 125 angeformt ist. Die zweite Eingriffsfläche 126 ist so in einer Richtung geneigt, daß sie die Eingriffsfläche 125 spitzwinklig an derjenigen Position schneidet, die näher an der anderen Stirnseite des Gehäuses 112 liegt als die erste Eingriffsfläche 125.

Zweite Eingriffsabschnitte 127a, 127b und 127c, die jeweils rechtwinklige Vorsprünge bilden, sind hervorstehend an der Stirnfläche des Hauptrahmens 113a angeformt, die zur Stufe 114 und zur Stirnfläche des herausgeführten Abschnitts 113b weist. Die Überstandslänge der zweiten Eingriffsabschnitte 127a, 127b und 127c ist gleich oder größer der Länge der Flanschabschnitte 117 eingestellt.

Der Aufnahmeschacht 110, in den dieser Typ von Batteriesatz 111 einzusetzen ist, hat einen ersten Schacht 110a entsprechend dem Hauptrahmen 113a des Batteriesatzes 111 und einen zweiten Schacht 110b entsprechend dem herausgeführten Abschnitt 113b. Der zweite Schacht 110b ist schmaler ausgeführt als der erste Schacht 110a, und an der Grenze zwischen den Schächten 110a und 110b ist eine rechtwinklige Ecke entsprechend der Stufe 114 ausgebildet.

Der Aufnahmeschacht 110 hat weiterhin eine in den Boden 6 des Gehäuses 4 eingeformte untere Öffnung 131, eine Bodenwandung 132a, welche die untere Öffnung 131 vom Inneren des Basisgeräts 2 trennt, ein Paar Seitenwände 132b und 132c, die sich einander gegenüberliegen, und eine Stirnwand 132d. Der erste Schacht 110a des Aufnahmeschachts 110 hat eine seitliche Öffnung 134, die zur Seitenwand 7 des unteren Gehäuses 4 offen ist. Die seitliche Öffnung 134 geht kontinuierlich in die untere Öffnung 131 über. Ein parallel zur Bodenwandung 132a des Aufnahmeschachts liegender Öffnungsrandbereich 134a der seitlichen Öffnung 131 ist näher am Boden 6 des Basisgeräts 2 angeordnet als die Bodenwandung 132a. Wenn der Batteriesatz 111 im Aufnahmeschacht 110 eingesetzt ist, ist die seitliche Öffnung 134 durch die herausgeführte Wandung 118 des Gehäuses 112 geschlossen, und diese herausgeführte Wandung 118 verläuft bündig mit der Seitenwand 7 des unteren Gehäuses 4, um auf diese Weise einen Teil der Seitenwand 7 zu bilden.

Eine Aussparung 135, an der der Flanschabschnitt 117 des Batteriesatzes 111 angesetzt ist, ist durchgehend zum Öffnungskantenabschnitt des Aufnahmeschachts 110 ausgebildet. Die Aussparung 135 hat eine Tiefe entsprechend der Dicke des Flanschabschnitts 117 und verläuft durchgehend zum Boden des unteren Gehäuses 4.

Dritte Eingriffsabschnitte 137a und 137b, die aus einem Paar von Vorsprüngen gebildet sind, sind an der rechten und linken Seitenwand 132b und 132c des Aufnahmeschachts 110 überstehend angeordnet. Diese Eingriffsabschnitte 137a und 137b haben die Aufgabe, den Batteriesatz 111 im Aufnahmeschacht 110 vertikal zu positionieren, wenn er herausnehmbar mit den ersten

Einrastabschnitten 121 in Eingriff steht, und sind an einem Endabschnitt des Aufnahmeschachtes 110 neben der seitlichen Öffnung 134 angeordnet.

Wie die Fig. 17 und 21 zeigen, sind vierte Eingriffsabschnitte 138a, 138b und 138c in Form rechteckiger Löcher in der Seitenwand 132d des Aufnahmeschachts 110 und in einer Stirnwand 130a einer Ecke 130 ausgebildet. Diese vierten Eingriffsabschnitte 138a, 138b und 138c stehen lösbar mit den zweiten Eingriffsabschnitten 127a, 127b und 127c des Batteriesatzes in Eingriff, um die vertikale Positionierung des Batteriesatzes 111 im Aufnahmeschacht 110 zu erreichen. Die vierten Eingriffsabschnitte 138a, 138b und 138c befinden sich am Endabschnitt gegenüber den dritten Eingriffsabschnitten 137a und 137b im Aufnahmeschacht 110.

Wie die Fig. 16 und 17 zeigen, sind vier Anschlußbohrungen 140a, 140b, 140c und 140d in die Bodenwandung 132a des Aufnahmeschachts 110 gebohrt. In diesen Anschlußbohrungen 140a, 140b, 140c und 140d sind vier Anschlußkontakte 141a, 141b, 141c und 141d eingesetzt. Die Anschlußkontakte 141a, 141b, 141c und 141d sind mit dem Spannungsversorgungs-Schaltungsabschnitt auf der Leiterplatte 8 verbunden und über die Anschlußbohrungen 140a, 140b, 140c und 140d zur Innenseite des Aufnahmeschachts 110 freiliegend. Wenn der Batteriesatz 111 im Aufnahmeschacht eingesetzt ist, kommen die Anschlußkontakte 141a, 141b, 141c und 141d mit den Spannungsanschlüssen 115a und 115b des Batteriesatzes in Kontakt.

Der Batteriesatz ist durch die untere Öffnung 131 geneigt in den Aufnahmeschacht 110 einzusetzen. In diesem Fall ist die Gesamtlänge L1 des Aufnahmeschachts 110 länger eingestellt als die Gesamtlänge L2 des Gehäuses 112 für den Batteriesatz 111, wie aus der Fig. 24 zu ersehen ist. Bei vollständig im Aufnahmeschacht 110 gehaltenen Batteriesatz 111 wird ein Gleitabstand S3 zwischen einer Stirnfläche des Batteriesatzes 111 und dem Aufnahmeschacht 110 eingehalten. Dieser Abstand S3 ist größer eingestellt, als die überstehende Länge der zweiten Eingriffsabschnitte 127a, 127b und 127c.

Gemäß Fig. 16, 22 und 25 ist in der Seitenwand 7 des unteren Gehäuses 4 ein Haltemechanismus 145 zur sicheren Halterung des Batteriesatzes 111 im Aufnahmeschacht 110 vorgesehen. Der Haltemechanismus 145 besitzt ein Verriegelungsstück 146, welches in die seitliche Öffnung 134 hineinragt. Das Verriegelungsstück 146 ist auf einer Gleitplatte 240 befestigt, die zwischen der Seitenwand 7 und der Stirnwand des Aufnahmeschachtes frei verschieblich parallel zum Boden des unteren Gehäuses 4 angeordnet ist. Die Gleitplatte 240 ist durch eine Druckfeder 242 beaufschlagt und wird zusammen mit dem Verriegelungsstück 146 in einer Halteposition (die später zu beschreiben sein wird) gehalten. Im unteren Endabschnitt der Gleitplatte 240 ist eine Einrastausnehmung 244 eingeformt.

Wie die Fig. 19 zeigt, bewegt sich das Verriegelungsstück 146 in der Halteposition in den Raum 122, wenn der Batteriesatz 111 in den Aufnahmeschacht 110 eingesetzt ist. Das Verriegelungsstück 146 hat eine geneigte Oberfläche 147, welche zur zweiten Eingriffsfläche 126 der Eingriffs Nase 124 im Raum 122 weist, sowie eine Eingriffsfläche 148 parallel zur ersten Eingriffsfläche 125. Wie aus der Fig. 20 zu ersehen ist, ist die Bewegung des Batteriesatzes 111 im Aufnahmeschacht unterbunden, wenn die Eingriffsfläche 148 mit der ersten Eingriffsfläche 125 in Eingriff steht.

Die Gleitplatte 240 ist mit einem Betätigungsknopf

150 gekoppelt, welcher verschieblich an der Außenfläche der Seitenwand 7 des unteren Gehäuses 4 vorgesehen ist. Wird die Gleitplatte 240 durch Betätigung des Knopfes 150 in Richtung von Pfeil B gegen die Preßkraft der Feder 242 verschoben, so bewegt sich das Verriegelungsstück 146 von der Eingriffs Nase 124 weg, wodurch die Eingriffsfläche 148 und die ersten Eingriffsfläche 125 außer Eingriff gebracht werden.

Wie in den Fig. 16, 22 und 25 bis 27 dargestellt ist, ist ein Verriegelungsmechanismus 246 zur Verriegelung der Gleitplatte 240 an der Seitenwand 7 des unteren Gehäuses 4 vorgesehen. Der Verriegelungsmechanismus 246 hat ein Arretierelement 248, das zwischen der Seitenwand 7 und der Stirnwand des Aufnahmeschachts 110 angeordnet ist. Dieses Arretierelement 248 ist senkrecht zur Gleitrichtung der Gleitplatte 240 zwischen einer durch eine durchgezogene Linie gekennzeichneten Verriegelungsposition und einer durch eine gestrichelte Linie markierten Entriegelungsposition verschieblich (siehe Fig. 25).

Das Arretierelement 248 besitzt einen Einrastvorsprung 250, welcher mit der Einrastausnehmung 244 der Gleitplatte 240 in Eingriff gebracht werden kann. Wenn das Arretierelement 248 mit in Halteposition eingestellter Gleitplatte 240 in die Verriegelungsposition verschoben wird, so greift der Einrastvorsprung 250 in die Ausnehmung 244 ein, wodurch die Gleitplatte 240 in der Halteposition verriegelt wird. Wird das Arretierelement 248 dagegen in die Entriegelungsposition verschoben, so kommt der Eingriffsvorsprung 250 aus der Ausnehmung 244 frei, wodurch die freie Bewegung der Gleitplatte 240 gestattet ist.

Das Arretierelement 248 verfügt außerdem über einen Begrenzungsvorsprung 252, welcher durch die Bodenwandung 132a des Aufnahmeschachts 110 in diesen ragen kann. Aus den Fig. 16 und 26 ist offensichtlich, daß der Begrenzungsvorsprung 252 in der Verriegelungsposition so in den Aufnahmeschacht 110 hineinragt, daß er im Abstand S3 zwischen dem Aufnahmeschacht 110 und der Stirnfläche 112 des Gehäuses 112 des im Aufnahmeschacht 110 eingesetzten Batteriesatzes 111 zu liegen kommt. Demzufolge steht der Begrenzungsvorsprung 252 der Gleitbewegung des Batteriesatzes 111 im Aufnahmeschacht 110 entgegen, um ein versehentliches Herausfallen des Batteriesatzes 111 aus dem Aufnahmeschacht 110 zu verhindern. In der Verriegelungsposition bewegt sich der Begrenzungsvorsprung 252 weg vom Aufnahmeschacht 110.

Das Arretierelement 248 hat einen Betätigungsknopf 254, der die Seitenwand 7 durchdringend eingesetzt ist, so daß er nach außen zur Außenfläche des unteren Gehäuses 4 freiliegt. Somit ist das Arretierelement 248 von außen her über den Betätigungsknopf 254 manipulierbar.

Nunmehr folgt eine Beschreibung der Vorgehensweise zum Einsetzen des Batteriesatzes 111 in den Aufnahmeschacht 110 des Basisgeräts 2.

Zunächst wird bei geschlossenem Anzeigeelement 3 das Basisgerät 2 umgedreht, so daß der Boden 6 des unteren Gehäuses 4 nach oben weist und der Aufnahmeschacht 110, wie in der Fig. 2 dargestellt, zugänglich ist.

In dieser Situation wird der Batteriesatz 111 geneigt in die untere Öffnung 131 des Aufnahmeschachts 110 mit dem herausgeführten Abschnitt voran eingesetzt, so daß der Flanschabschnitt 117 am vorderen Einführende des herausgeführten Abschnitts 113b mit der Aussparung 135 an der Öffnungskante der unteren Öffnung 131 in Kontakt kommt. Es ist zu beachten, daß das Arretier-

element 248 des Verriegelungsmechanismus 246 zuvor in die Entriegelungsposition verschoben werden sollte. Wenn das vordere Einführende des herausgeführten Abschnitts 113b in Berührung mit der Stirnfläche des zweiten Schachtes 110b des Aufnahmeschachtes 110 kommt, wird der Batteriesatz 111 nach unten gedreht, wobei dieser Berührungspunkt als Drehpunkt dient, so daß er, wie in der Fig. 23 gezeigt, im Aufnahmeschacht 110 zu liegen kommt. Da die Gesamtlänge L1 des Aufnahmeschachts 110 länger eingestellt ist als die Gesamtlänge L2 des Batteriesatzes 111, wird zu diesem Zeitpunkt das Einführende des Batteriesatzes 111 nicht an den Öffnungskantenbereich 134a der seitlichen Öffnung 134 anstoßen. Folglich berührt der Boden 112a des Gehäuses 112 für den Batteriesatz 111 die Bodenwandung 132a des Aufnahmeschachts 110, und die Oberfläche 116 des Gehäuses 112 wird bündig mit dem Boden 6 des unteren Gehäuses 4.

Bei im Aufnahmeschacht 110 liegendem Batteriesatz 111 ragt dessen hinterer Einführendabschnitt etwas aus der seitlichen Öffnung 134 des Aufnahmeschachts 110 hervor. Nachdem der Batteriesatz 111 in den Aufnahmeschacht 110 eingesetzt ist, wird deshalb die herausgeführte Wandung 118 in die seitliche Öffnung 134 gedrückt, um den Batteriesatz 111 geradlinig in den Aufnahmeschacht 110 zu schieben.

Als Ergebnis greifen die ersten Einrastabschnitte 121 an der rechten bzw. linken Seite des Batteriesatzes 111 in die dritten Eingriffsabschnitte 137a und 137b des Aufnahmeschachts 110 ein. Gleichzeitig kommen die zweiten Eingriffsabschnitte 127a, 127b und 127c, die sich am vorderen Einschubende des Batteriesatzes 111 befinden, mit den vierten Eingriffsabschnitten 138a, 138b und 138c des Aufnahmeschachts 110 in Eingriff. Dies hat zur Folge, daß der Batteriesatz 111 vollständig im Aufnahmeschacht 110 liegt, wodurch die herausgeführte Wandung 118 bündig mit der Seitenwand 7 des unteren Gehäuses 4 verläuft.

Ist der Batteriesatz 111 im Aufnahmeschacht 110 platziert, so dringt das Verriegelungsstück 146 in den Raum 122 des Batteriesatzes 111 ein, wie in der Fig. 19 dargestellt, so daß die geneigte Fläche 147 des Verriegelungsstücks 146 die zweite Eingriffsfläche 126 der Eingriffsnase 124 berührt. Wird der Batteriesatz auf die oben beschriebene Weise in dieser Situation verschoben, so bewegt sich die Eingriffsnase 124 in Richtung des Pfeils A in der Fig. 19. Als Ergebnis drückt die geneigte zweite Eingriffsfläche 126 gegen das Verriegelungsstück 146, so daß es gegen die Preßkraft der Feder 242 in Richtung des Pfeils B verdrängt wird, wodurch das Verriegelungsstück 146 mit der Eingriffsnase 124 außer Eingriff gebracht wird. Wenn die zweite Eingriffsfläche 126 der Eingriffsnase 124 durch die gleitende Bewegung des Batteriesatzes 111 über die geneigte Fläche 147 gleitet, so geht das Verriegelungsstück 146 durch die Preßkraft der Feder 242 in die Halteposition gemäß Fig. 20 zurück, so daß sich die erste Eingriffsfläche 125 der Eingriffsnase 124 an der Eingriffsfläche 148 des Verriegelungsstücks 146 einhakt.

Wenn das Arretierelement 248 bei diesen Bedingungen in die Verriegelungsposition verschoben wird, greift der Eingriffsvorsprung 250 in die Ausnehmung 244 der Gleitplatte 240 ein, wodurch das Verriegelungsstück 246 in der Halteposition arretiert wird. Gleichzeitig ragt der Begrenzungsvorsprung 252 des Arretierelements 248 des Aufnahmeschachts 110, so daß er im Abstand S3 positioniert ist.

Demzufolge wird eine Gleitbewegung des Batterie-

satzes 111 in umgekehrter Richtung durch das Verriegelungsstück 146 und den Begrenzungsvorsprung 248 unterbunden, so daß der Batteriesatz 111 sicher im Aufnahmeschacht 110 eingesetzt ist. Unter dieser Voraussetzung kommen die Spannungsanschlüsse 115a und 115b des Batteriesatzes 111 mit den Anschlußkontakten 141a, 141b, 141c und 141d des Aufnahmeschachts 110 in Kontakt, womit die elektrische Verbindung des Batteriesatzes 111 mit dem Spannungsversorgungs-Schaltungsabschnitt der Leiterplatte 8 sichergestellt ist.

Um den Batteriesatz 111 aus dem Aufnahmeschacht 110 herausnehmen zu können, wird zuerst der Betätigungsknopf 254 von Hand verstellt, um das Arretierelement 248 in die Entriegelungsposition zu verschieben, womit die Gleitplatte 240 freigegeben und der Begrenzungsvorsprung 252 vom Aufnahmeschacht 110 weg bewegt wird. Danach wird der Betätigungsknopf 150 verschoben, um das Verriegelungsstück 146 und die Eingriffsnase 124 außer Eingriff zu bringen. Damit wird die Halterung des Batteriesatzes 111 freigegeben, so daß mit dem Fingern auf seine Oberfläche 116 gedrückt werden kann, um den Batteriesatz 111 zur seitlichen Öffnung 134 zu schieben. Dies bewirkt, daß die ersten Eingriffsabschnitte 121 aus den dritten Eingriffsabschnitten 137a und 137b und die zweiten Eingriffsabschnitte 127a, 127b und 127c aus den vierten Eingriffsabschnitten 138a, 138b und 138c freikommen, wodurch ein Endabschnitt des Batteriesatzes 111 aus der seitlichen Öffnung 134 herausragt. Der Batteriesatz 111 ist an diesem herausragenden Abschnitt festzuhalten und nach oben zu drehen. Nunmehr kann der Batteriesatz 111 aus dem Aufnahmeschacht 110 herausgezogen werden.

Entsprechend diesem so auf gebauten Computer 1 gleitet der Batteriesatz 111, nachdem er im Aufnahmeschacht 110 sitzt, entlang der Bodenwandung 132a des Aufnahmeschachts 110, so daß beide Endabschnitte, bezogen auf die Längserstreckung, mit dem Aufnahmeschacht 110 in Eingriff kommen. Der große und schwere Batteriesatz 111 kann sicher im Aufnahmeschacht 110 gehalten werden, da er an beiden Enden befestigt ist.

Selbst wenn das gesamte Gewicht des Batteriesatzes 111 auf den Eingriffsabschnitt im Aufnahmeschacht 110 einwirkt, wie dies beim Anheben des Computers 1 der Fall ist, wird der Eingriffsabschnitt nicht verformt oder beschädigt, so daß der Batteriesatz 111 sicher im Aufnahmeschacht 110 gehalten ist. Da der Batteriesatz 111 im Aufnahmeschacht 110 gesichert und dort sowohl durch das Verriegelungsstück 146 als auch den Begrenzungsvorsprung 248 arretiert ist, sind feste Halterung und sichere Arretierung verwirklicht, und auf das Verriegelungsstück und den Begrenzungsvorsprung wirkt keine Last, so daß eine Beschädigung dieser Elemente durch das Gewicht des Batteriesatzes 111 ausgeschlossen ist.

Da der Aufnahmeschacht 110 außerdem mit der seitlichen Öffnung 134 ausgeführt ist, die durchgehend in die Seitenwand 7 des unteren Gehäuses 4 übergeht, kann der Batteriesatz 111 durch einfaches Drücken auf den aus der seitlichen Öffnung 134 herausragenden Abschnitt des Batteriesatzes 111 in den Aufnahmeschacht 110 hineingeschoben werden. Mit anderen Worten, es ist unnötig, mit Fingern in den Aufnahmeschacht 110 zu greifen, um den Batteriesatz 111 zu verschieben, wodurch der Bedarf an zusätzlichem Raum für eine solche Maßnahme entfällt. Obwohl der Batteriesatz 111 im Aufnahmeschacht verschieblich ist, ist keine Vergrößerung des Einbauraums für den Batteriesatz 111 erforderlich, was zur kompakten Ausführung des Basisgeräts

2 beiträgt.

Auch wenn sich die obige Beschreibung dieser Ausführungsform auf einen Batteriesatz in Form einer Einschubeinheit bezieht, ist die Einschubeinheit keineswegs auf den Batteriesatz beschränkt, sondern kann auch eine optionale Erweiterungseinheit, beispielsweise ein Festplattenlaufwerk, sein.

Das erfindungsgemäße kompakte elektronische Gerät ist nicht auf eine buchähnlichen Personal Computer beschränkt, sondern es kann sich auch um andere elektronische Geräte, z. B. um ein Textsystem, handeln.

Patentansprüche

1. Kompaktes elektronisches Gerät, das folgendes umfaßt:

- ein Basisgerät (2) mit einer Bodenfläche (6) und einer sich von der Bodenfläche aus erstreckenden Seitenwand (7), in dem elektronische Komponenten untergebracht sind, wobei das Basisgerät einen Aufnahmeabschnitt besitzt;
- eine Einschubeinheit (111), die so ausgeführt ist, daß sie herausnehmbar in den Aufnahmeabschnitt einsetzbar ist; und
- Halterungseinrichtungen zur Halterung der Einschubeinheit im Aufnahmeabschnitt; **dadurch gekennzeichnet, daß**
 - der Aufnahmeabschnitt einen Aufnahmeschacht (110) mit einem in der Bodenfläche (6) eingeförmten Bodenöffnungsabschnitt (131) und einen in der Seitenwand (7) eingeförmten, mit der Bodenöffnung in Verbindung stehenden seitlichen Öffnungsabschnitt (134) sowie eine Vielzahl von Trennwänden zur Begrenzung des Aufnahmeschachts, einschließlich einer ersten der Seitenwand benachbarten und dieser gegenüberliegend angeordneten Trennwand und einer zweiten, der ersten Trennwand in einem ersten Abstand gegenüberliegend angeordneten Trennwand, enthält;
 - die Einschubeinheit (111) über eine erste der ersten Trennwand gegenüberliegende Seitenwand, eine zweite zur ersten Seitenwand in einem zweiten Abstand, der kürzer ist als der erste Abstand, gegenüberliegend angeordnete Seitenwand und eine Außenwand verfügt, welche einen Teil der Bodenfläche darstellt, wenn die Einschubeinheit (111) im Aufnahmeschacht eingesetzt ist, wobei die Einschubeinheit im Aufnahmeschacht (110) zwischen einer Entnahmeposition und einer Sicherungsposition verschieblich ist, die von der Entnahmeposition um einen vorgegebenen Abstand entfernt ist, welcher ungefähr gleich ist der Differenz zwischen dem ersten und dem zweiten Abstand; und wobei Halterungseinrichtungen folgendes umfassen:
 - einen ersten neben dem seitlichen Öffnungsabschnitt im Aufnahmeschacht vorgesehenen Eingriffsabschnitt (137a, 137b),
 - einen zweiten an der zweiten Trennwand vorgesehenen Eingriffsabschnitt (138a, 138b, 138c),
 - dritte und vierte an der Einschubeinheit vorgesehene Eingriffsabschnitte (127a, 127b, 127c), die mit dem ersten bzw. zweiten Eingriffsabschnitt in Eingriff gebracht werden,

wenn die Einschubeinheit im Aufnahmeschacht aus der Entnahmeposition in die Sicherungsposition verschoben wird, und

— eine Sicherungseinrichtung zur Sicherung der Einschubeinheit in der Sicherungsposition.

2. Gerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste bzw. Eingriffsabschnitt Eingriffsaussparungen (137a, 137b, 138a, 138b, 138c) hat, deren Tiefe im wesentlichen gleich ist dem vorgegebenen Abstand und der dritte bzw. vierte Eingriffsabschnitt Eingriffsnasen (121, 127a, 127b, 127c) hat, deren Höhe im wesentlichen gleich ist dem vorgegebenen Abstand.

3. Gerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschubeinheit (111) eine herausgeführte Wandung (118) hat, die sich aus der ersten Seitenwand erstreckt und den seitlichen Öffnungsabschnitt (134) schließt und in der Sicherungsposition einen Teil der Seitenwand (7) des Basisgeräts (2) bildet.

4. Gerät gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Eingriffsabschnitt (121) an der herausgeführten Wandung (118) angeformt ist.

5. Gerät gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungseinrichtung folgendes enthält:

einen an der Einschubeinheit (111) im Bereich der ersten Seitenwand vorgesehenen Halteabschnitt (124); und

ein Verriegelungselement (146), welches in den seitlichen Öffnungsabschnitt (134) hineinragt und am Basisgerät (2) in der Weise angeordnet ist, daß es zwischen einer Halteposition, in der das Verriegelungselement mit dem Halteabschnitt der in der Sicherungsposition positionierten Einschubeinheit in Eingriff steht, und einer Freigabeposition, in der das Verriegelungselement und der Halteabschnitt außer Eingriff gebracht sind, verschieblich ist.

6. Gerät gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungseinrichtung eine Einrichtung zur Arretierung eines Verriegelungsstücks (246) in der Halteposition enthält, wobei die Arretiereinrichtung ein am Basisgerät (2) vorgesehenes Arretierelement (248) besitzt, das zwischen einer Arretierposition, in der das Arretierelement mit dem in der Halteposition positionierten Verriegelungselement (146, 240) in Eingriff steht, und einer Entriegelungsposition, in der das Arretierelement außer Eingriff mit dem Verriegelungselement steht, um die Bewegung des Verriegelungselements zu ermöglichen, verschieblich ist.

7. Gerät gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Arretierelement (248) einen Begrenzungsabschnitt (252) aufweist, welcher zwischen der ersten Seitenwand der Einschubeinheit (111) und der ersten Trennwand ragt, um die Bewegung der Einschubeinheit in der Verriegelungsposition zu unterbinden, und der sich in der Entriegelungsposition aus dem Zwischenraum zwischen der ersten Seitenwand und der ersten Trennwand herausbewegt.

8. Kompaktes elektronisches Gerät, das folgendes umfaßt:

eine Hauptleiterplatte (8), die im wesentlichen parallel zur Bodenfläche im Basisgerät angeordnet ist; und ein Gehäuse (76) zur Aufnahme einer optionalen Komponente (240), wobei das Gehäuse auf der Bo-

denfläche angebracht und aus dem Basisgerät herausnehmbar ist;

dadurch gekennzeichnet, daß es des weiteren umfaßt:

eine Sub- bzw. Hilfsplatine (83), die herausnehmbar im Gehäuses (76) gehalten und im wesentlichen senkrecht zur Hauptleiterplatte (8) angeordnet ist; einen ersten an der Hilfsplatine vorgesehenen Stecker (85), welcher an der im Gehäuse untergebrachten optionalen Komponente (240) anschließbar ist; und einen zweiten an der Hilfsplatine vorgesehenen Stecker (91), welcher elektrisch mit dem ersten Stecker verbunden und an der Hauptleiterplatte anschließbar ist.

9. Gerät gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Basisgerät (2) eine Vielzahl von in der Bodenfläche (6) vorgesehenen Masseanschlüssen (97) aufweist, und die Hilfsplatine (83) einen leitenden Abschnitt (89) aufweist, welcher herausnehmbar zwischen den Masseanschlüssen gehalten ist und gegenüber den Masseanschlüssen leitend gemacht wird.

10. Gerät gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß es des weiteren einen dritten auf der Hilfsplatine (83) vorgesehenen und elektrisch mit dem zweiten Stecker verbundenen Stecker (90) sowie eine am Basisgerät (2) angeordnete Tastatureinheit (2) zur Abdeckung des Gehäuses (76) mit einem lösbar mit dem dritten Stecker verbundenen Anschlußabschnitt (92a) enthält.

11. Kompaktes elektronisches Gerät, das folgendes umfaßt:

ein Basisgerät (2) mit einem unteren Gehäuse (4) und einem oberen Gehäuse (5), welches am unteren Gehäuse zur Abdeckung eines Teils desselben befestigt ist, wobei das Basisgerät elektronische Komponenten enthält;

eine schwenkbar am oberen Gehäuse angebrachte Anzeigeeinheit (3); und

eine im unteren Gehäuse angeordnete Leiterplatte (8),

dadurch gekennzeichnet, daß das obere Gehäuse (5) einen Aufnahmeabschnitt (205, 206, 208) besitzt;

eine Hilfsplatine (210) an einer Innenfläche des oberen Gehäuses angeordnet ist;

ein von der Anzeigeeinheit (3) in das Basisgerät (2) geführtes Verbindungskabel (52) im Aufnahmeabschnitt (208) verstaut und an die Hilfsplatine angeschlossen ist;

eine Batterie (228) im Aufnahmeabschnitt (208) untergebracht und an die Hilfsplatine angeschlossen ist;

ein einziges Hauptkabel aus der Hilfsplatine herausgeführt ist; und

ein Stecker (236) am herausgeführten Ende des Hauptkabels befestigt und trennbar mit der Leiterplatte verbunden ist.

12. Gerät gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Gehäuse (5) mit Öffnungen (16) ausgeführt ist, welche mit dem Aufnahmeabschnitt (206) in Verbindung stehen, sowie dadurch gekennzeichnet, daß es eine im Aufnahmeabschnitt (206) untergebrachte und mit der Hilfsplatine (210) verbundene LED-Platine (226) sowie LED's (16a) aufweist, die auf der LED-Platine angeordnet und durch Öffnungen freiliegen.

13. Kompaktes elektronische Gerät, das folgendes umfaßt:

ein Basisgerät (2) mit einem oberen Gehäuse (5), von dem ein Wandabschnitt (30b) eine Ausnehmung (15a, 15b) begrenzt und elektronische Komponenten enthält;

eine Anzeigeeinheit (3) mit einem in der Ausnehmung angeordneten Gelenkzapfenabschnitt (23a, 23b); und eine Scharniereinrichtung (28) zur schwenkbaren Halterung der Anzeigeeinheit auf dem oberen Gehäuse, wobei die Scharniereinrichtung eine den Zapfenabschnitt und den Wandabschnitt durchdringende Scharnierwelle aufweist; dadurch gekennzeichnet, daß:

die Scharniereinrichtung (28) eine aus einem elastischen Element hergestellte Scheibe (68) enthält, welche um die Scharnierwelle (56) gelegt ist und sich zwischen dem Zapfenabschnitt (15a, 15b) und dem Wandabschnitt (30a) befindet.

Hierzu 15 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

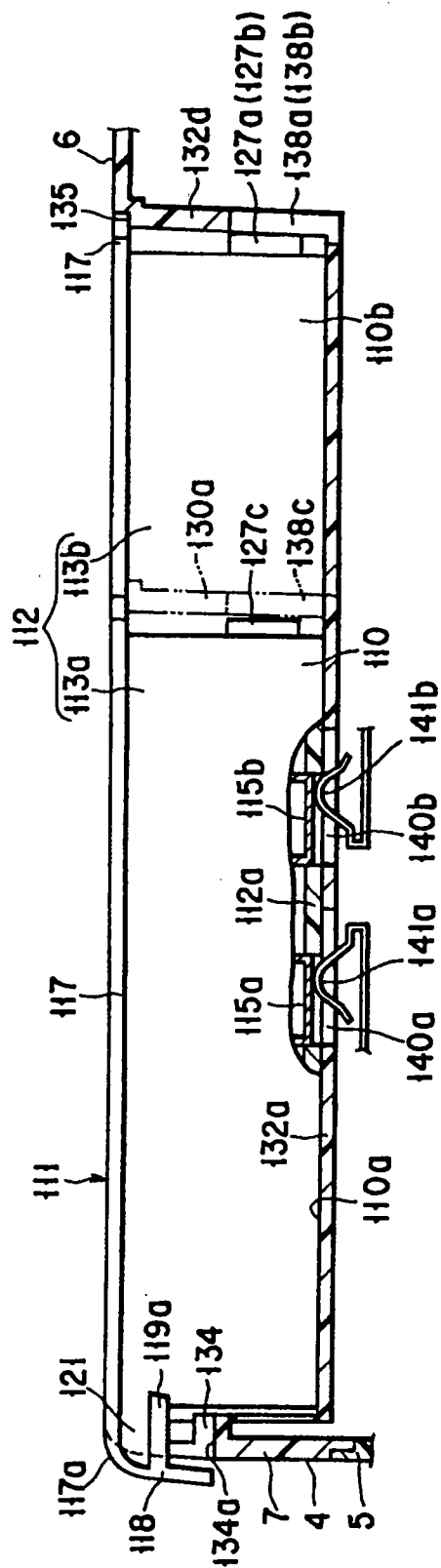


FIG. 23

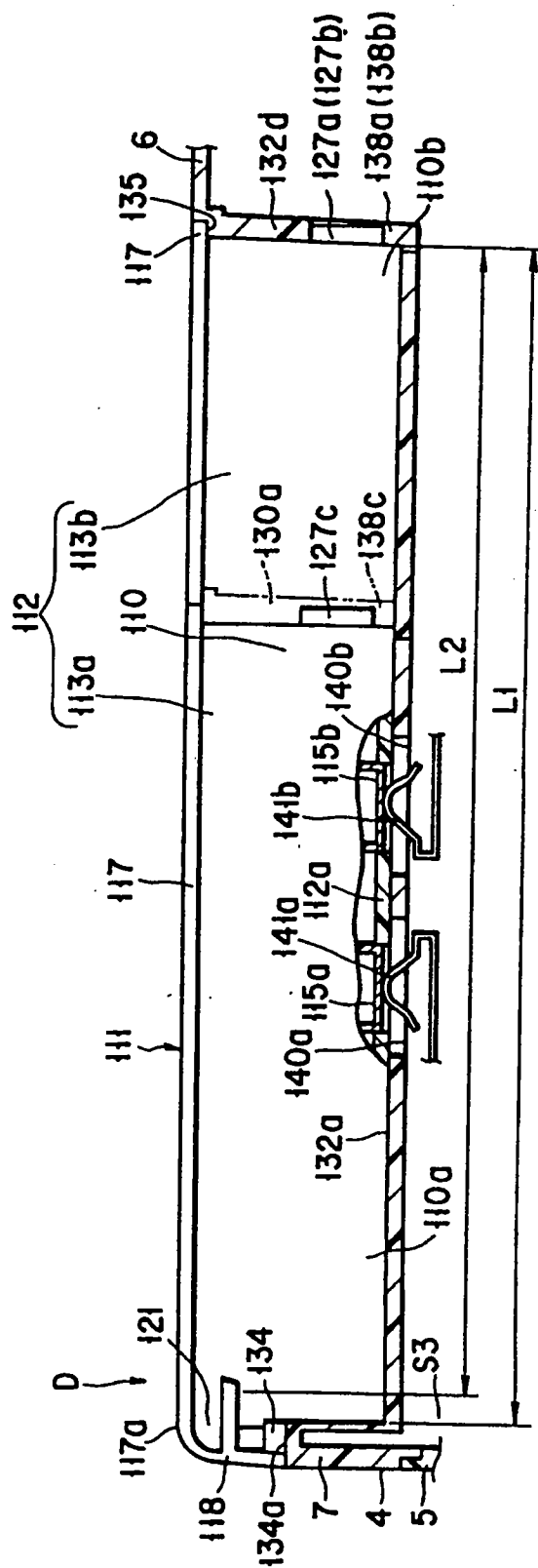


FIG. 24

*

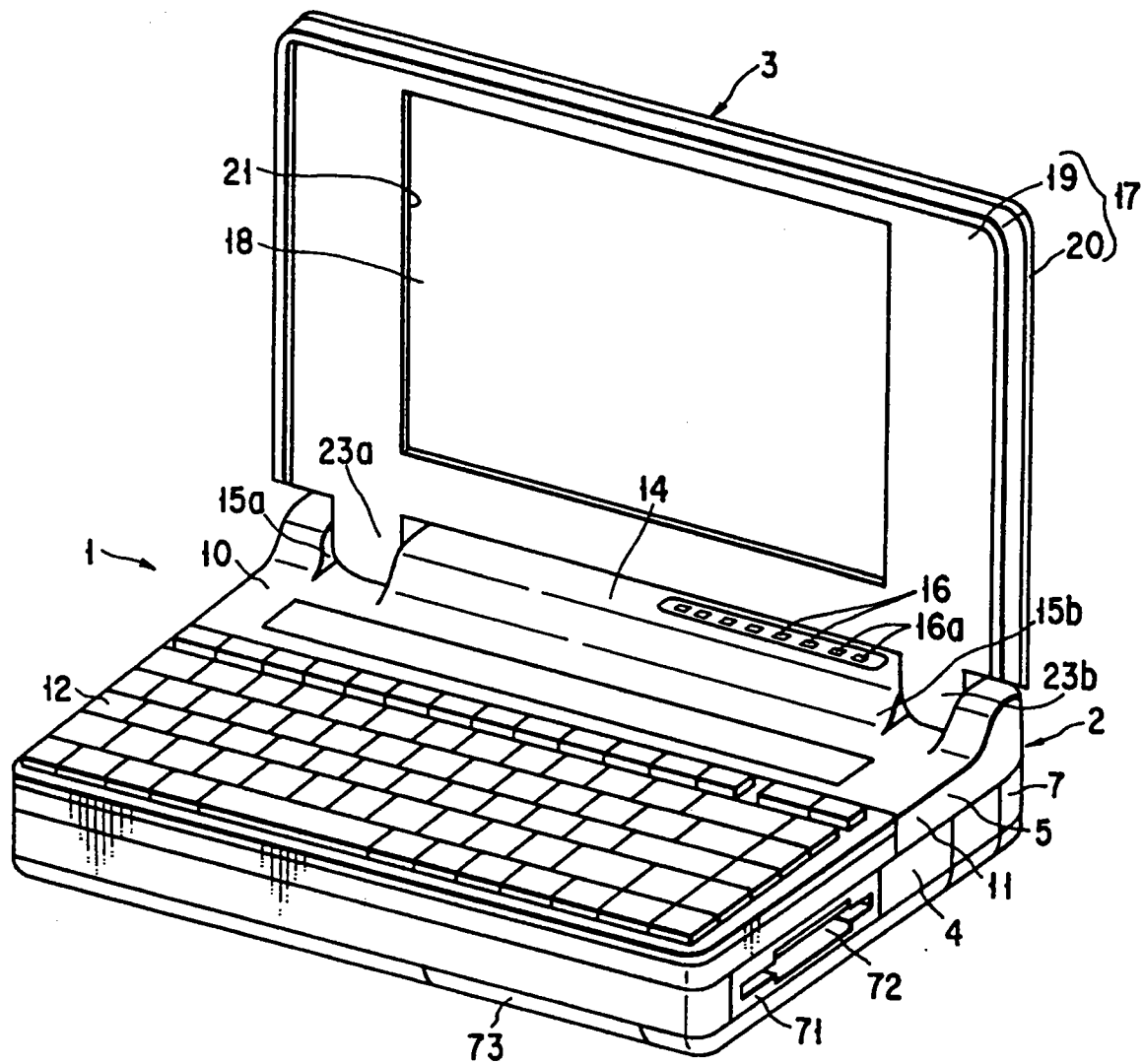


FIG. 1

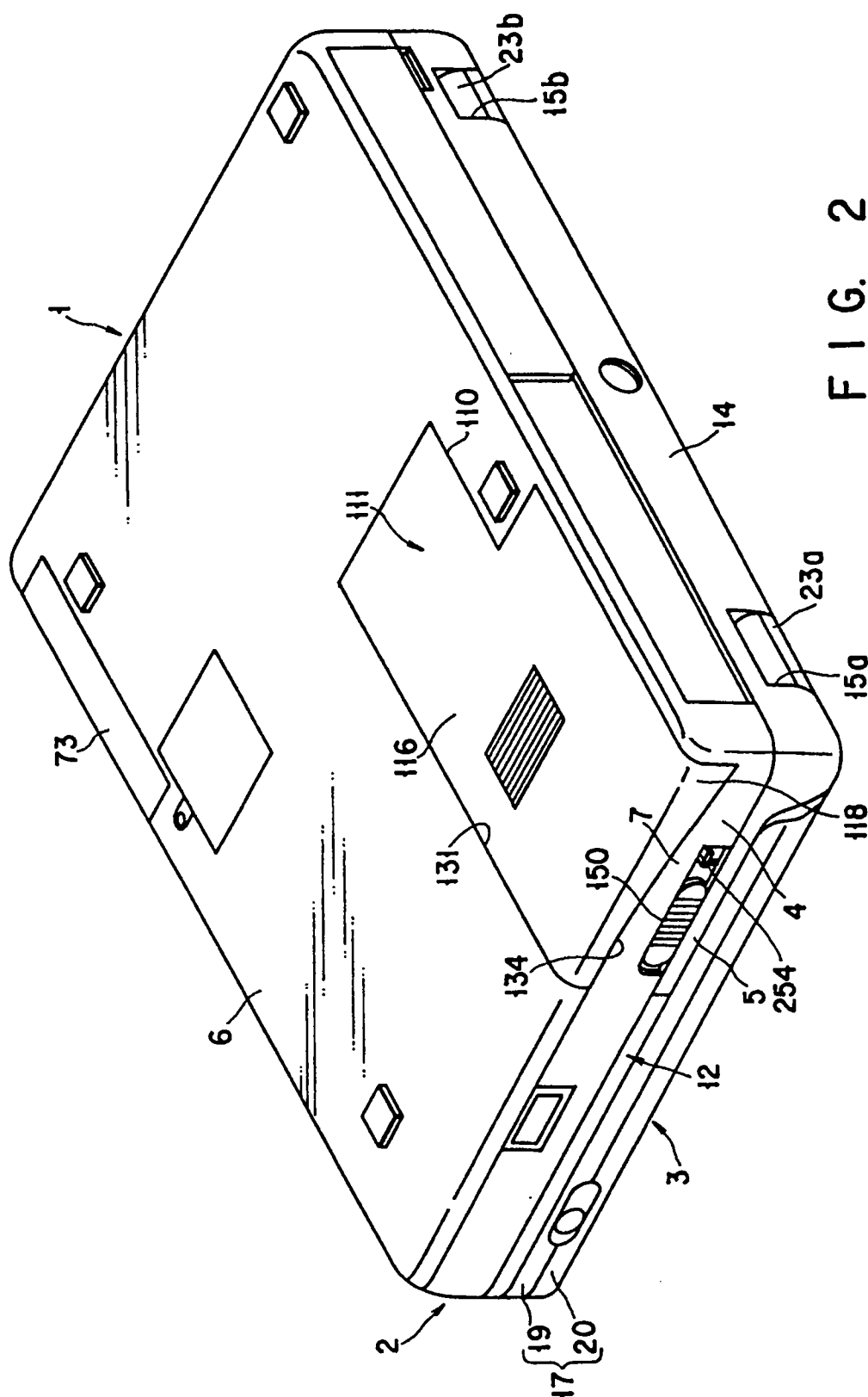


FIG. 2

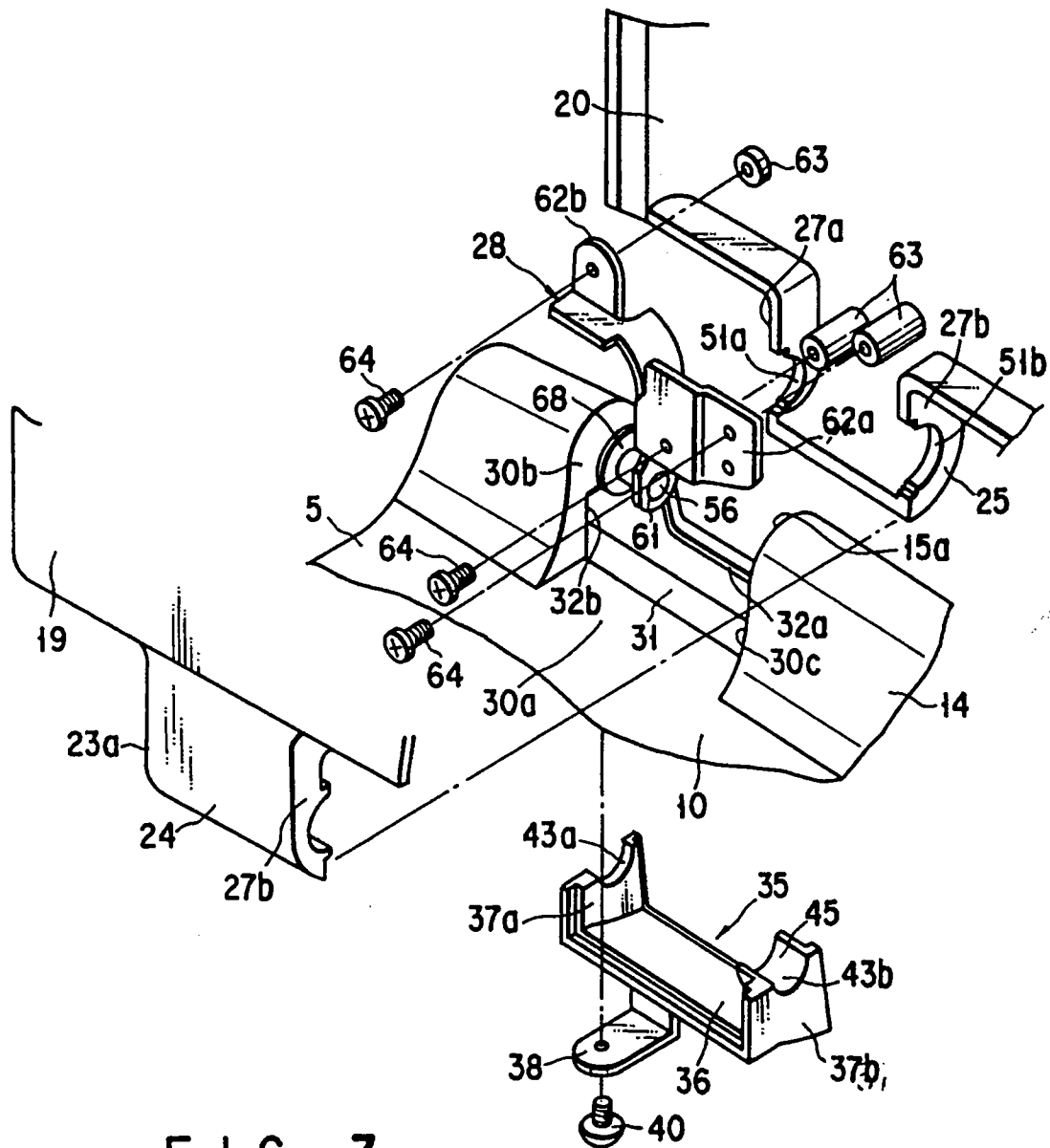


FIG. 3

FIG. 4

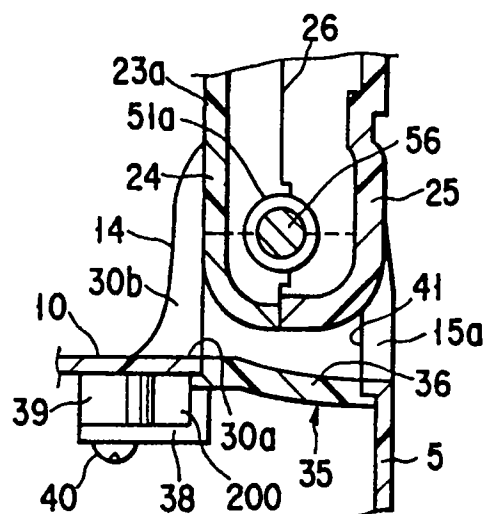
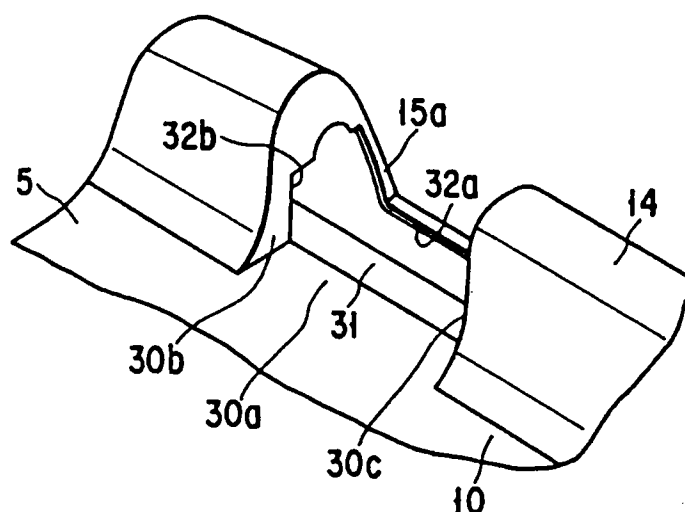


FIG. 5

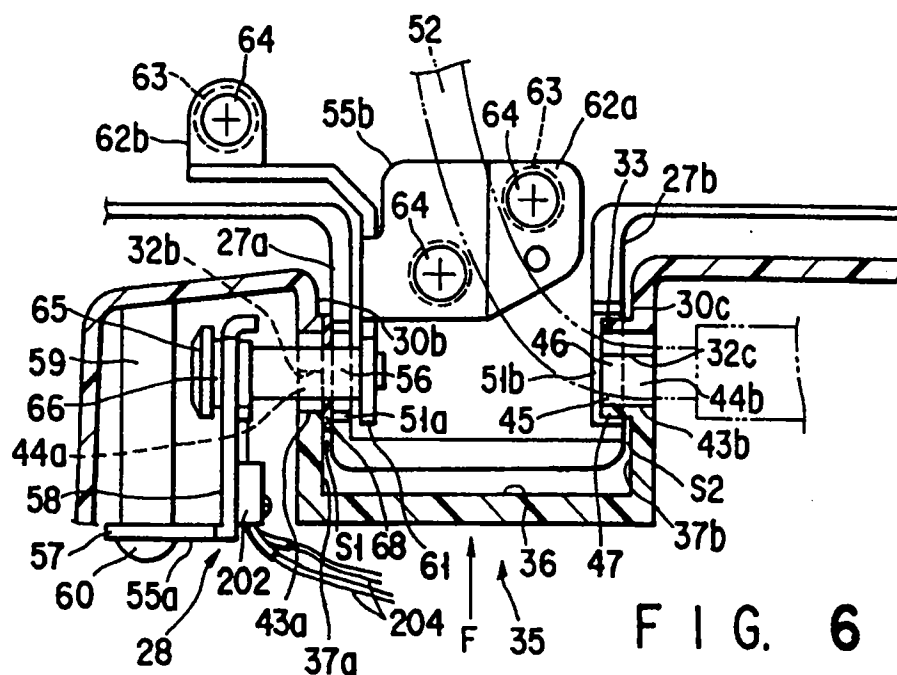
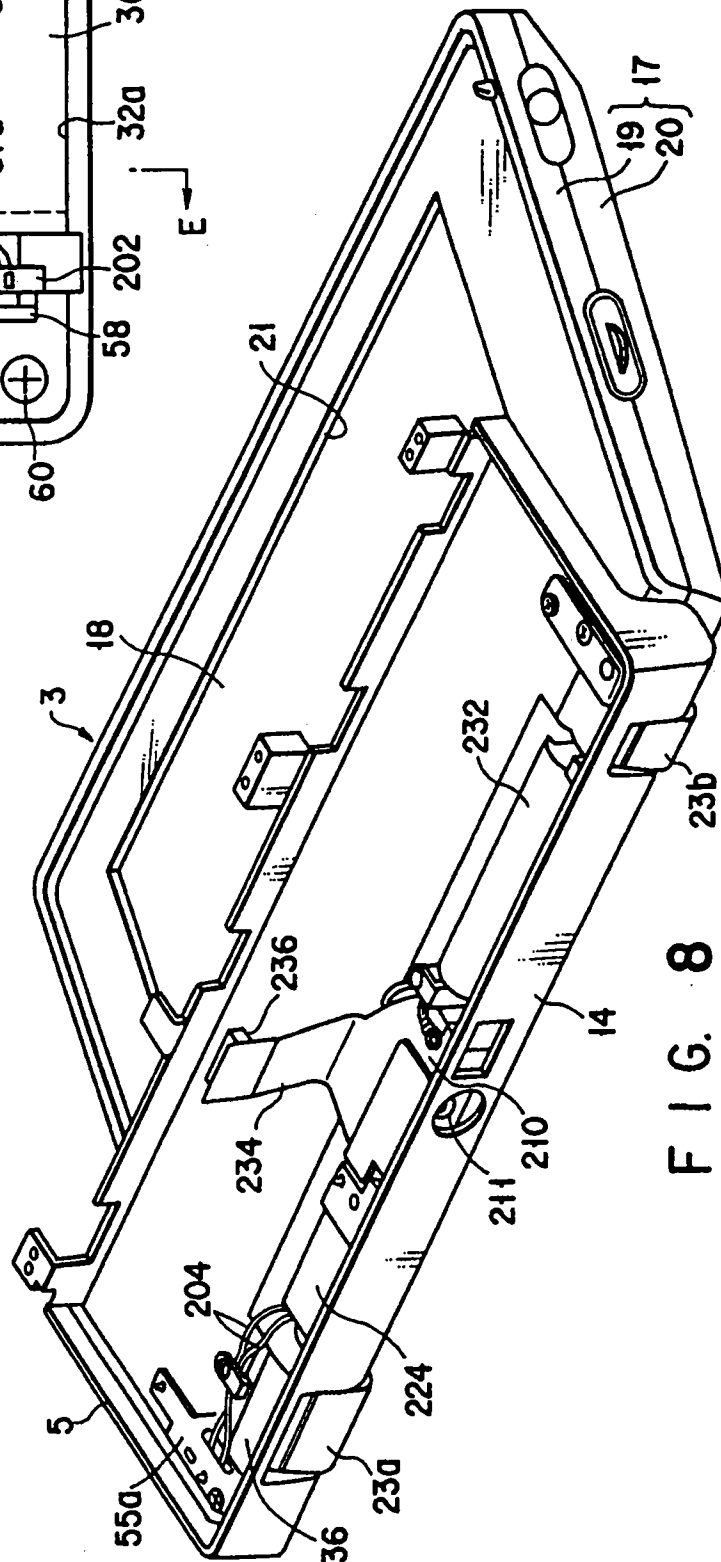
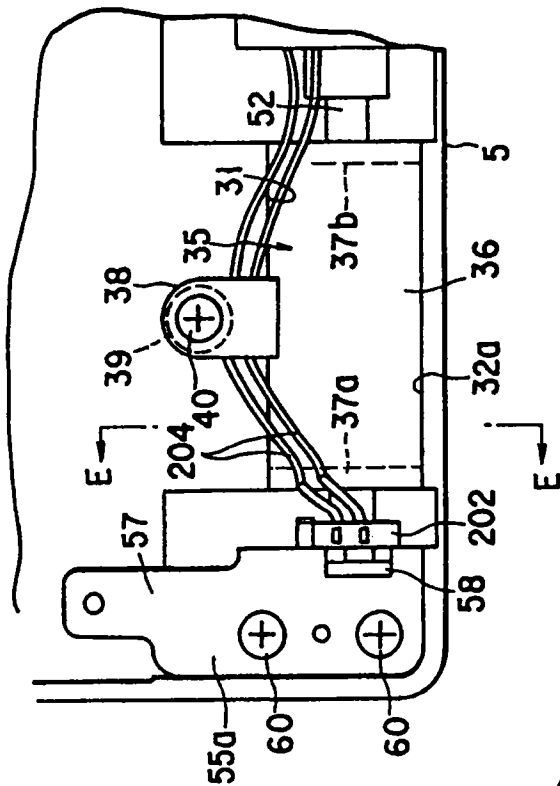


FIG. 6



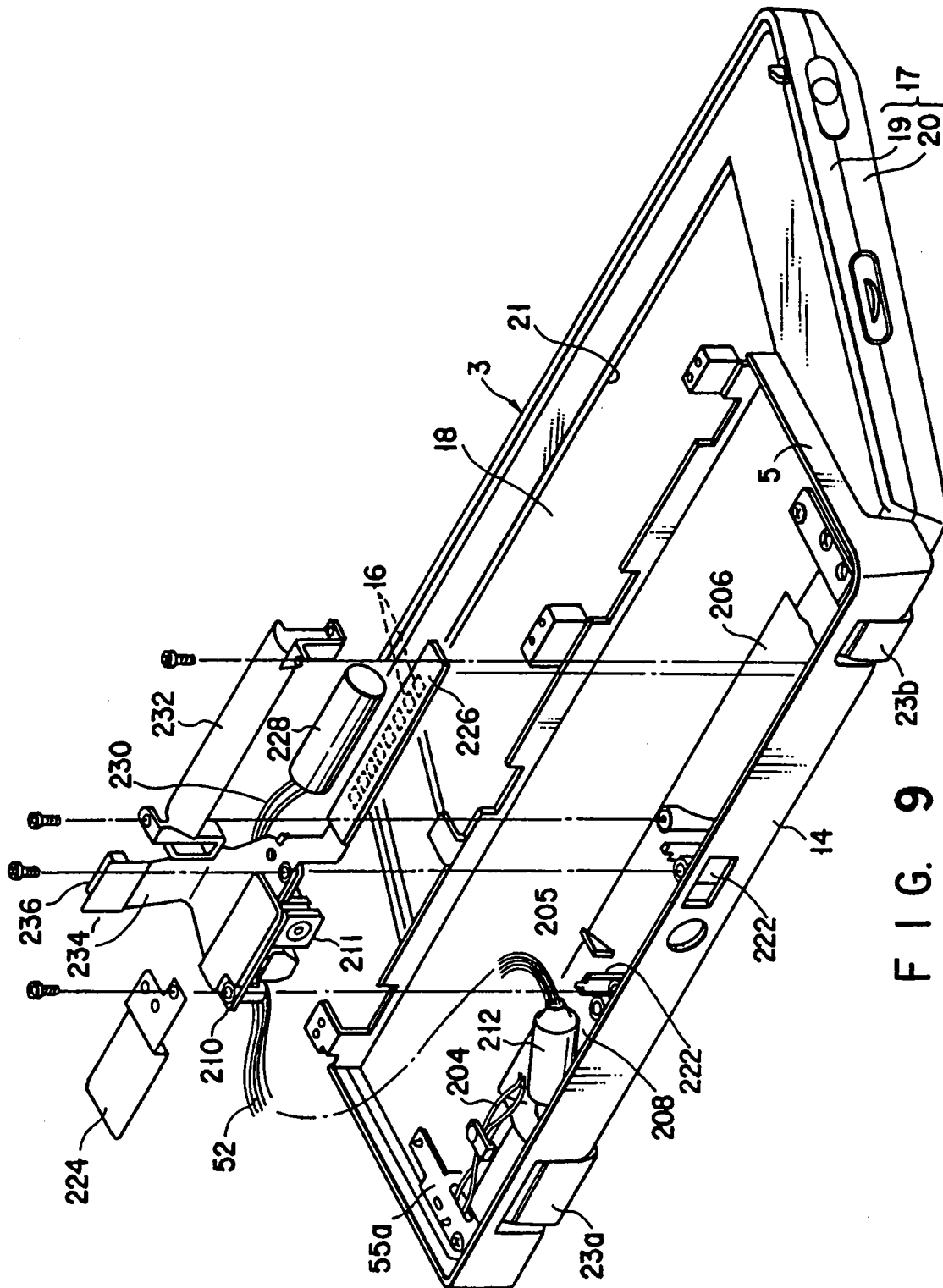


FIG. 9

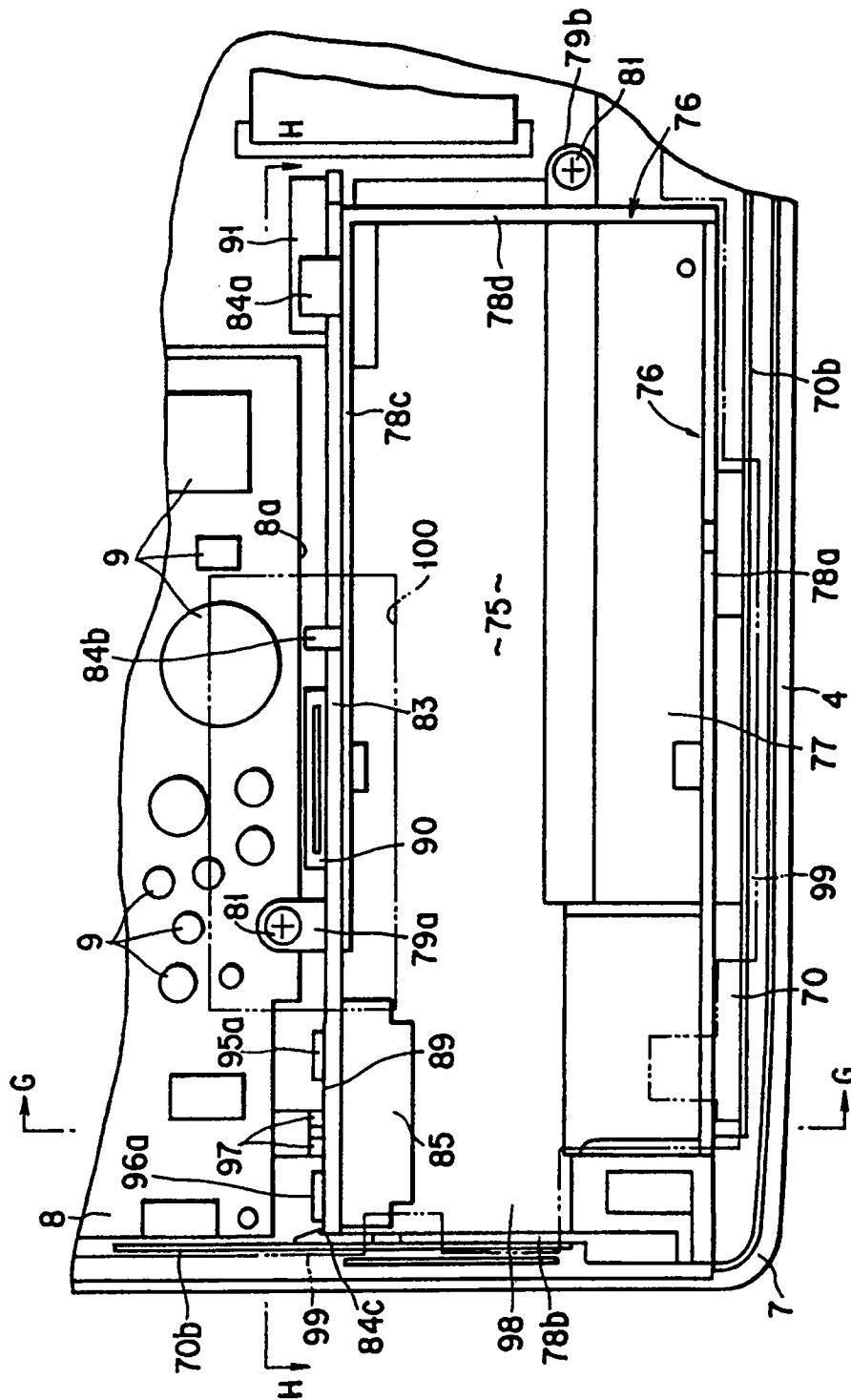
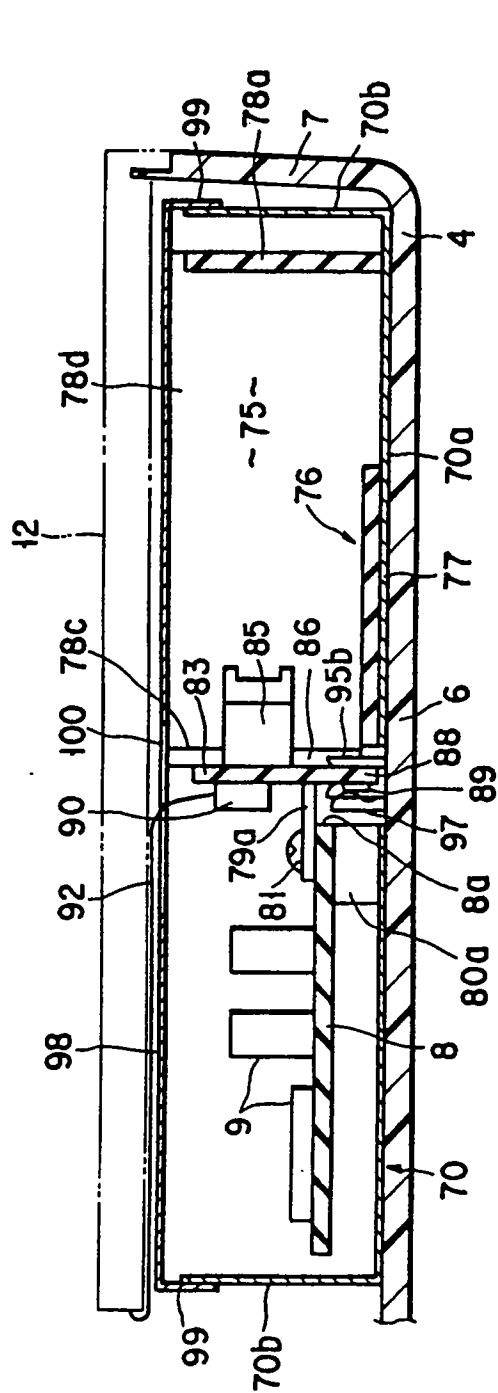
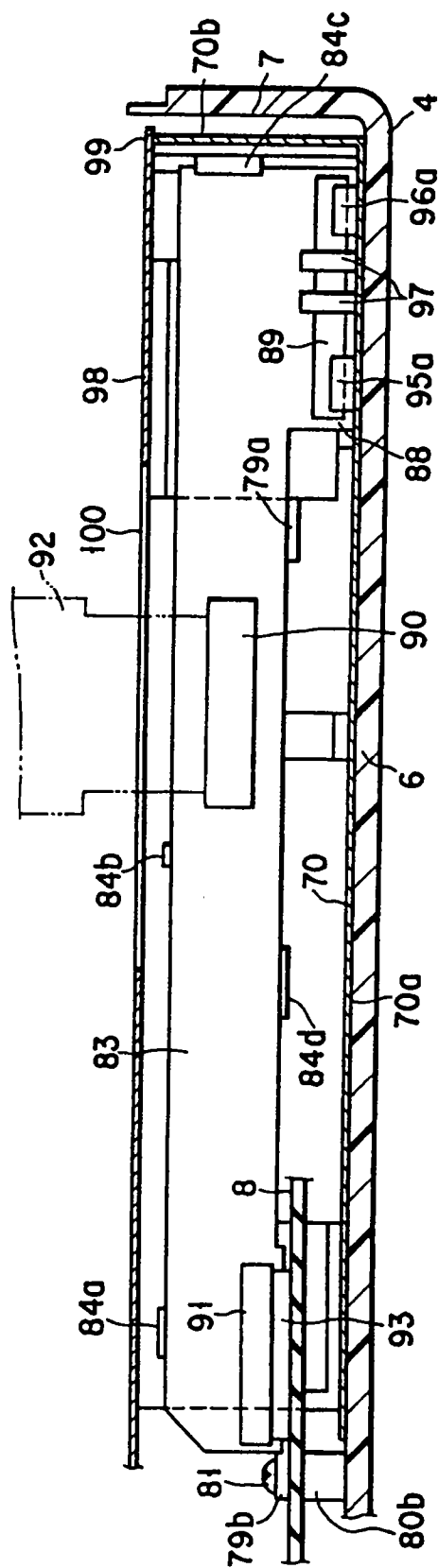


FIG. 10



二
六
一
五



F I G. 12

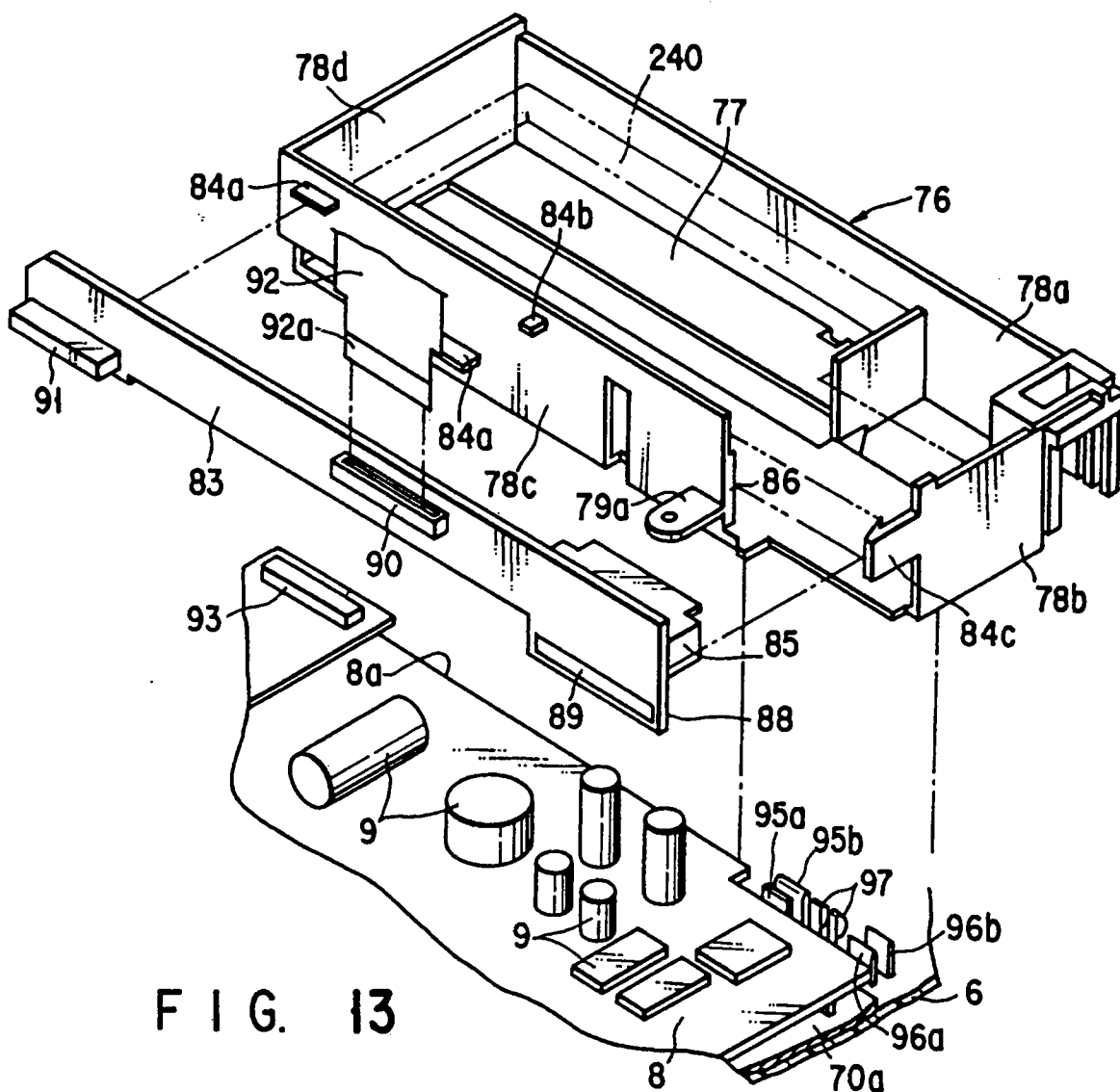


FIG. 13

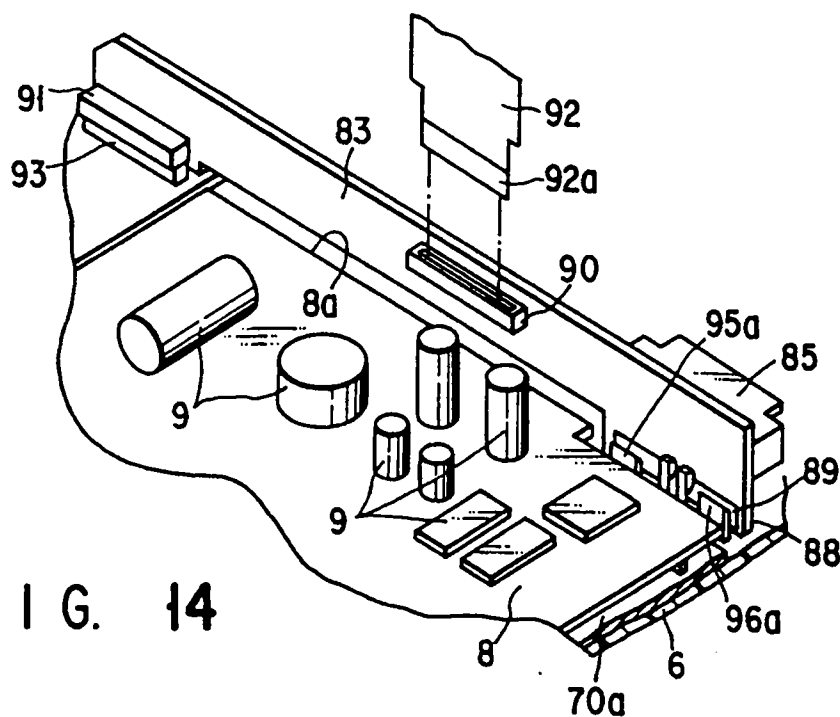
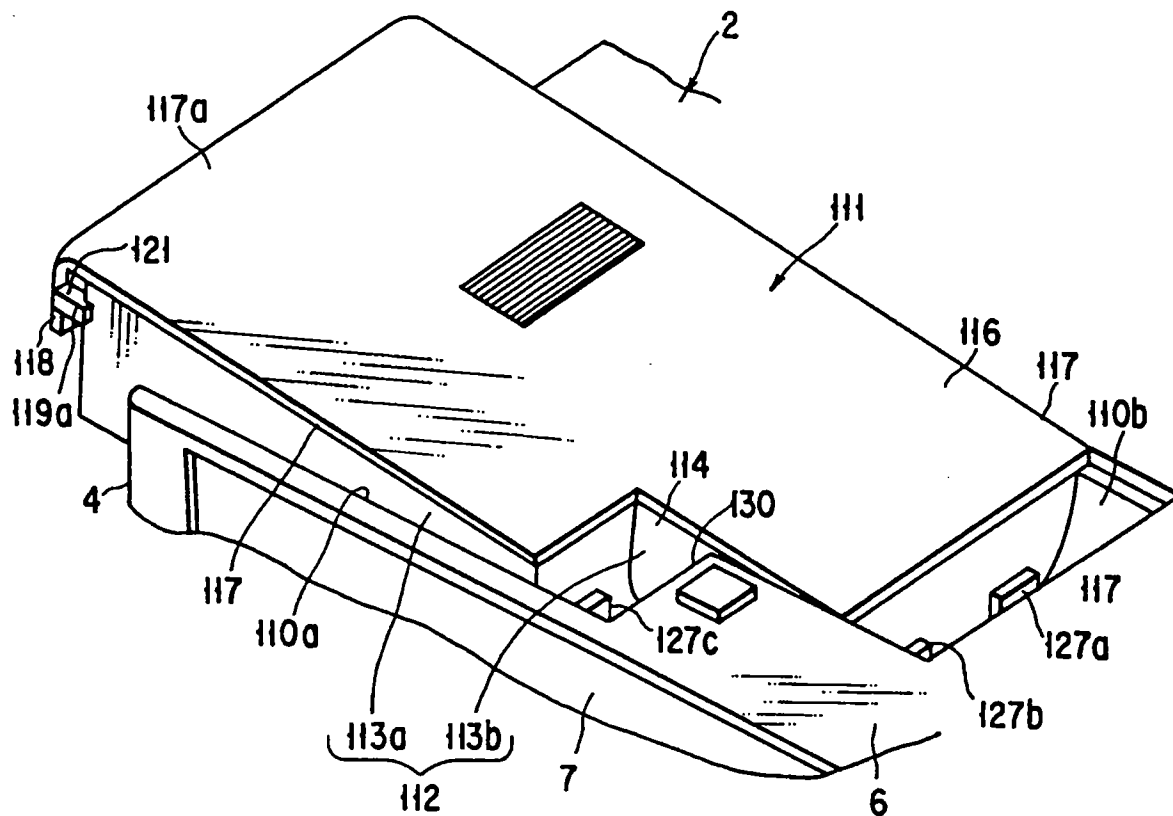
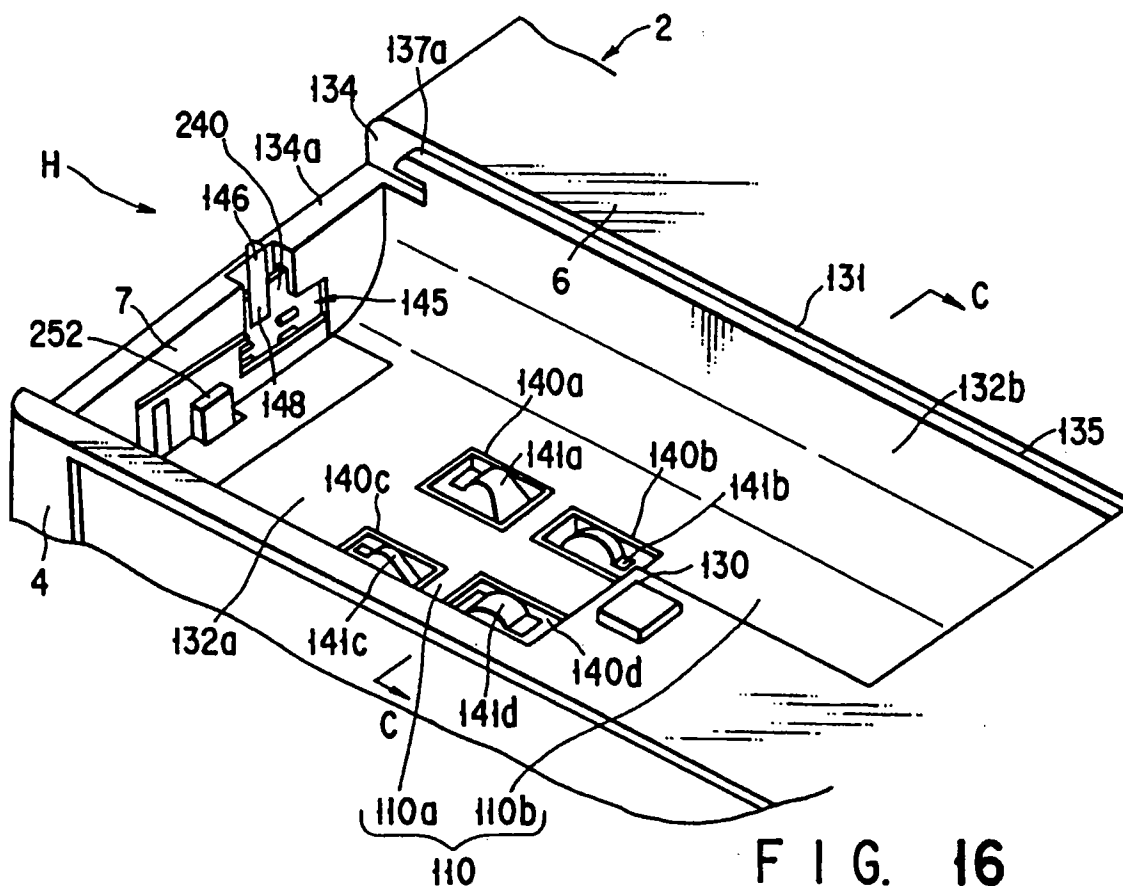


FIG. 14



F I G. 15



F I G. 16

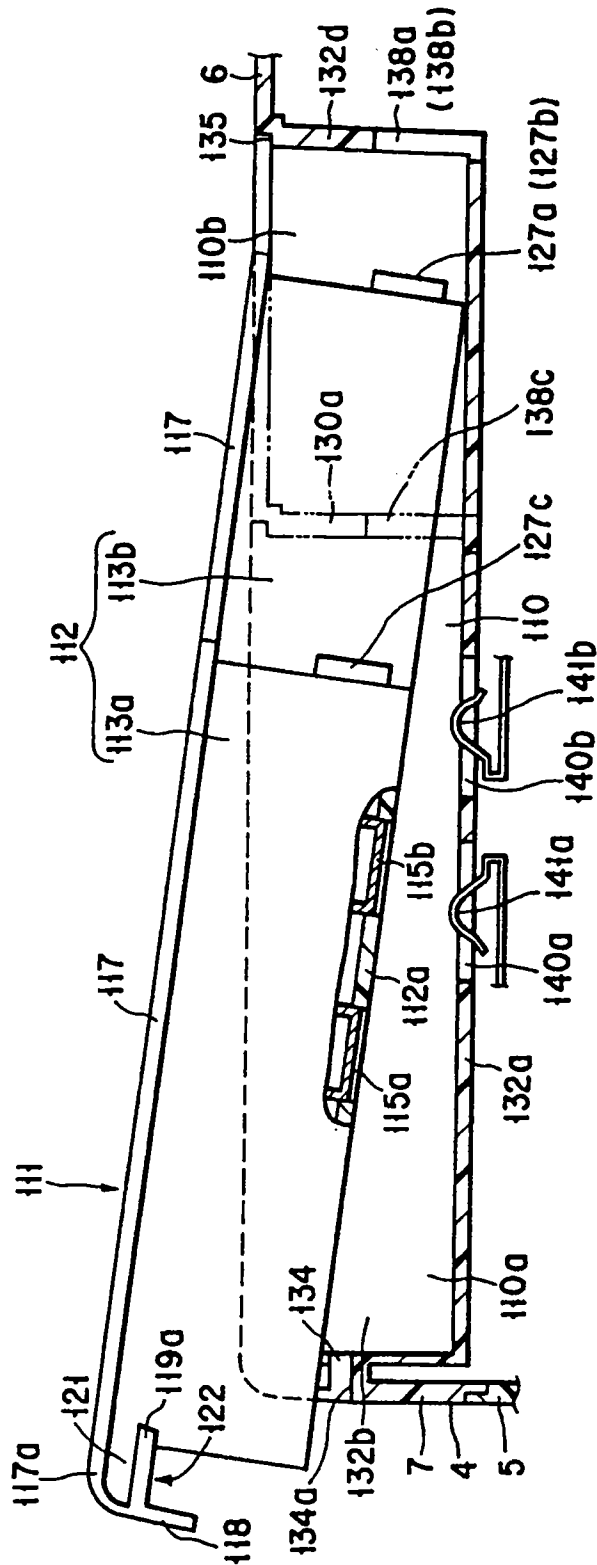


FIG. 17

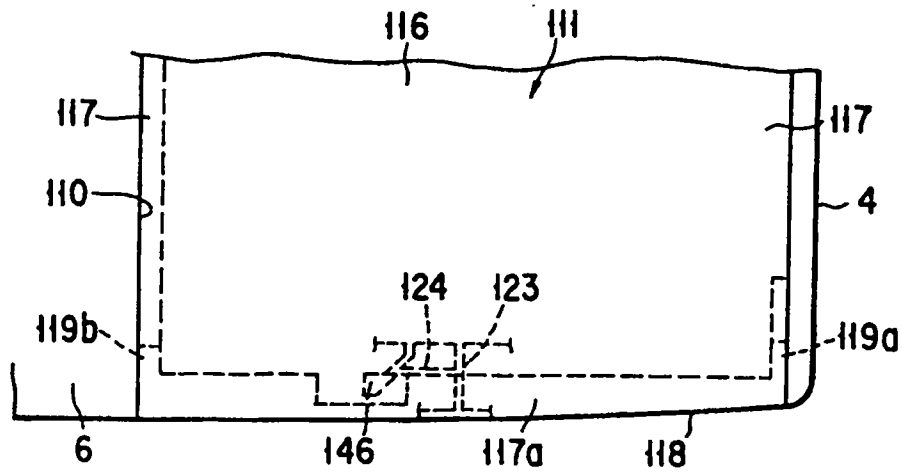


FIG. 18

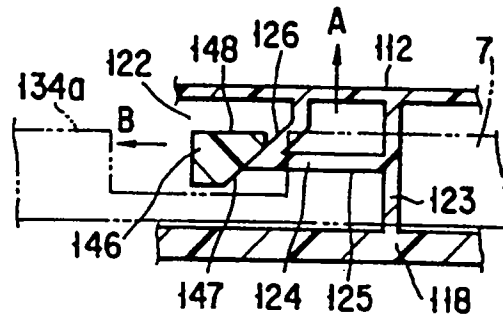


FIG. 19

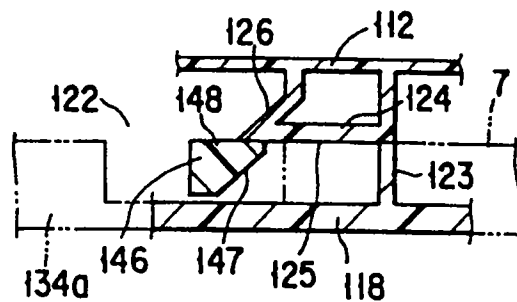


FIG. 20

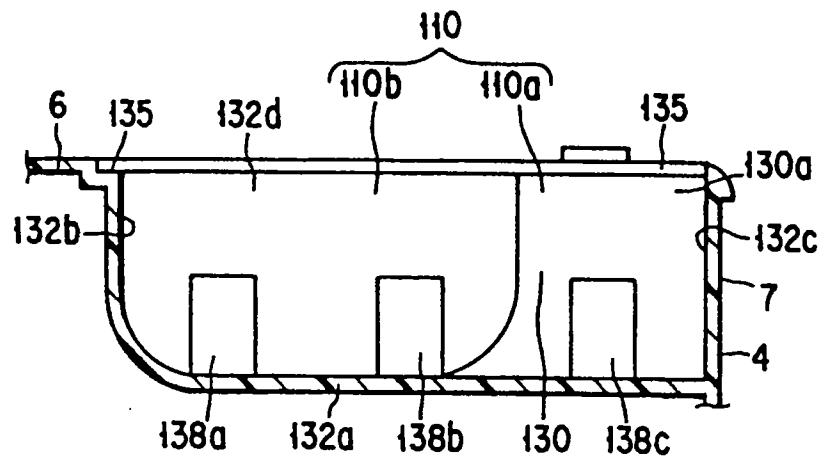


FIG. 21

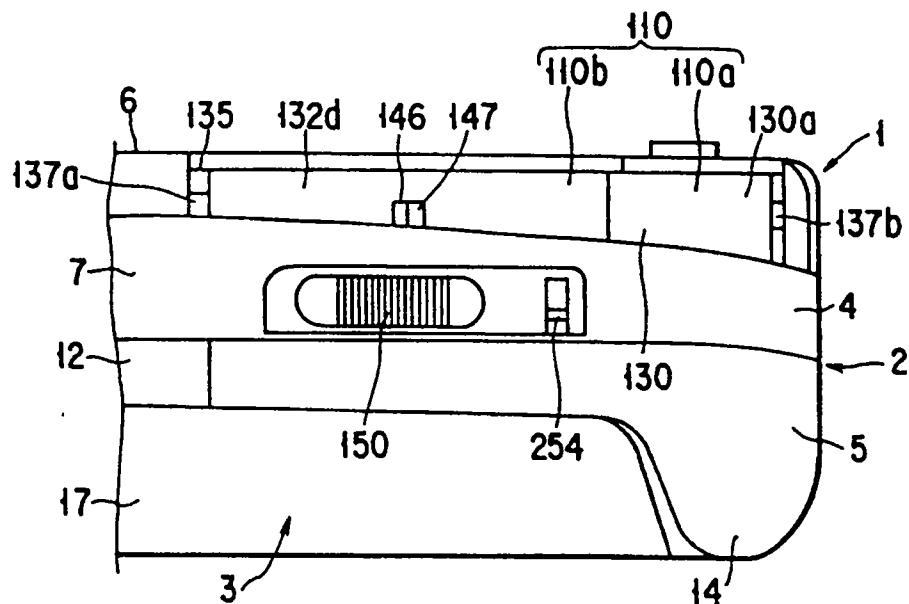


FIG. 22

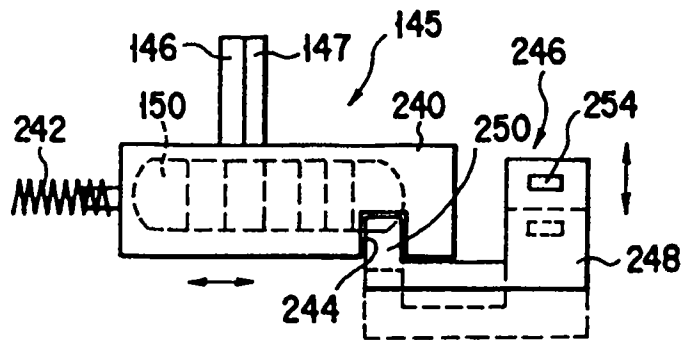


FIG. 25

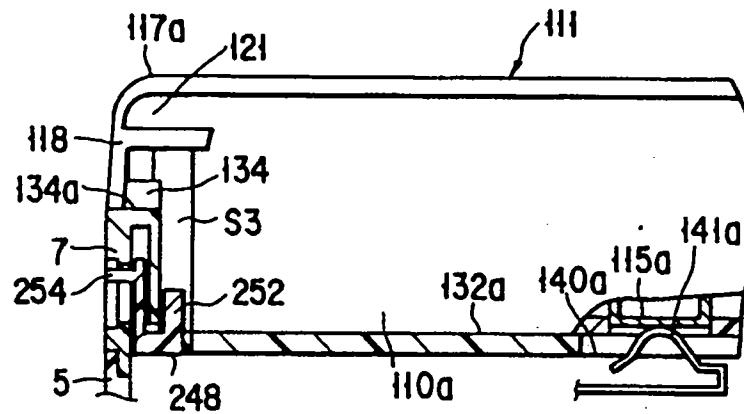


FIG. 26

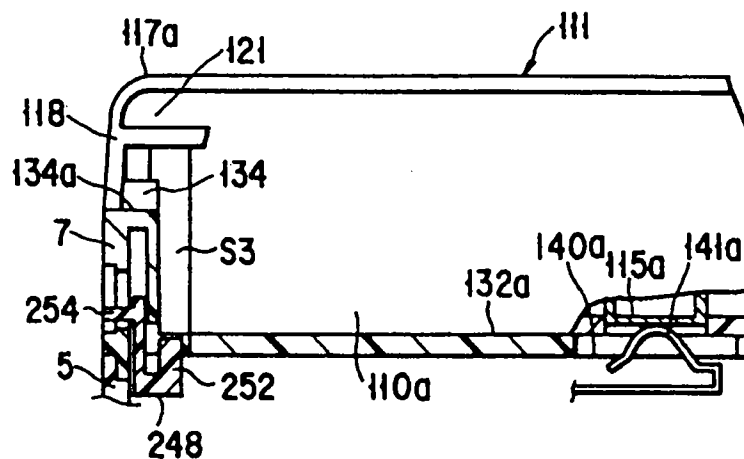


FIG. 27